This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

Über dieses Buch

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

Nutzungsrichtlinien

Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

+ *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.

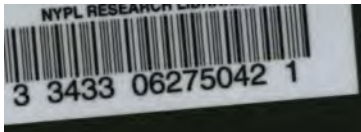
+ *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.

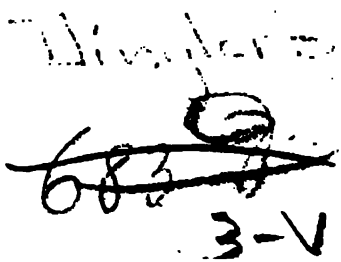
+ *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.

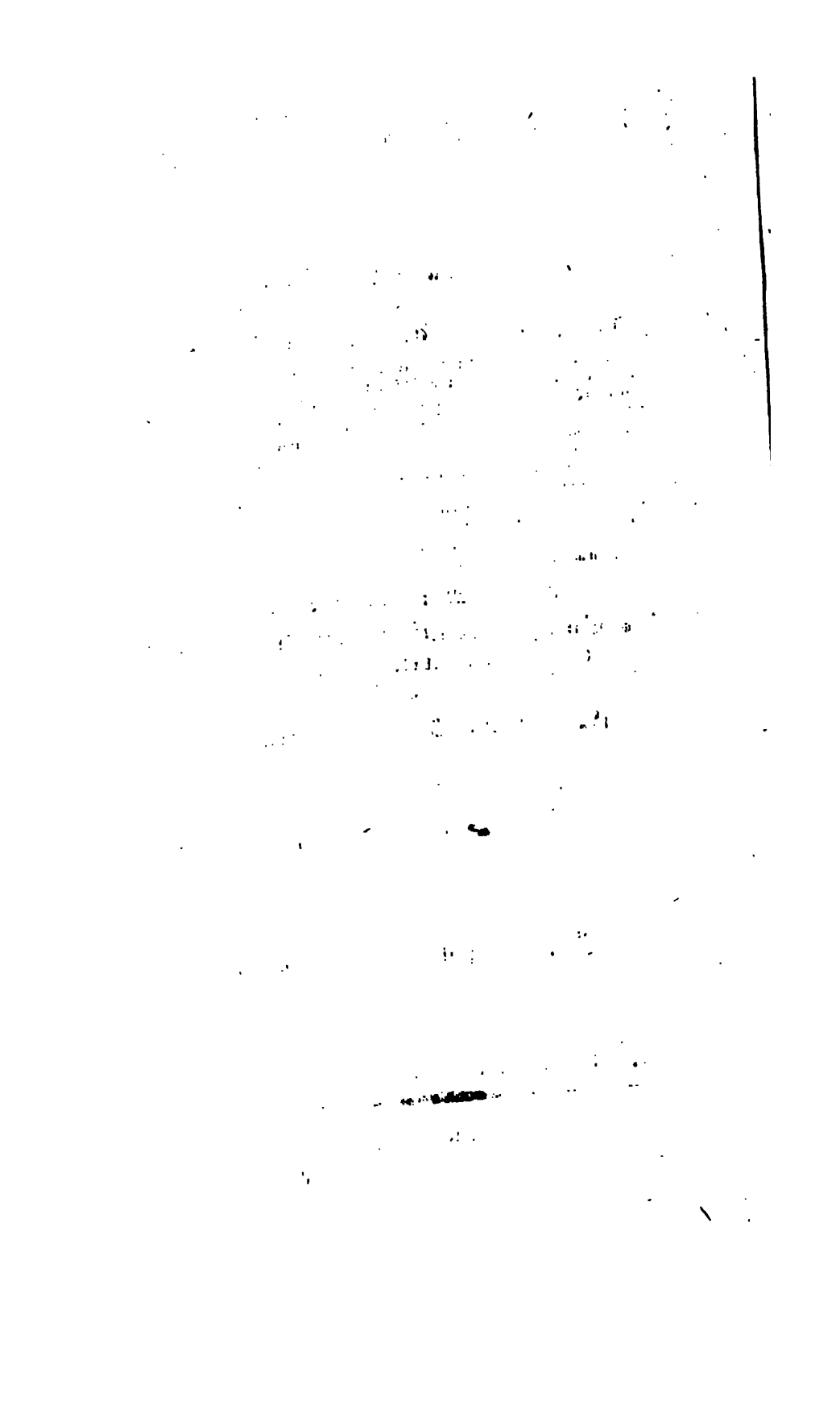
+ *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

Über Google Buchsuche

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter `http://books.google.com` durchsuchen.


NYPL RESEARCH LIBRARIES
3 3433 06275042 1





Polytechnisches

Journal.

Herausgegeben

von

D. Johann Gottfried Dingler,

Chemiker und Fabrikanten und Vorstand des Kollegiums der Gemeinde-Bevollmächtigten in Augsburg, ordentliches Mitglied der Gesellschaft zur Beförderung der gesammten Naturwissenschaften zu Marburg, korrespondirendes Mitglied der niederländischen ökonomischen Gesellschaft zu Harlem, der Senkenbergischen naturforschenden Gesellschaft zu Frankfurt a. M., der Gesellschaft zur Beförderung der nützlichen Künste und ihrer Hülfswissenschaften daselbst, der Société industrielle in Mülhausen, so wie der schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur; Ehrenmitgliede der naturwissenschaftlichen Gesellschaft in Gröningen, der märkischen ökonomischen Gesellschaft in Potsdam, der ökonomischen Gesellschaft im Königreiche Sachsen, der Gesellschaft zur Vervollkommnung der Künste und Gewerbe zu Würzburg, der Leipziger polytechnischen Gesellschaft, der Apotheker-Vereine in Bayern und im nördlichen Deutschland, auswärtigem Mitgliede des Kunst-, Industrie- und Gewerbs-Vereins in Coburg, Ausschußmitglied des landwirthschaftlichen Vereins des Oberdonaukreises ꝛc.

Unter Mitredaction von

D. Emil Maximilian Dingler (Sohn),

Chemiker und Fabrikanten in Augsburg,

und

D. Julius Hermann Schultes.

Neue Folge. Eilfter Band.

Jahrgang 1836.

Mit VI. Kupfertafeln und mehreren Tabellen.

Stuttgart.

Verlag der J. G. Cotta'schen Buchhandlung.

Polytechnisches Journal.

Herausgegeben
von
Dr. Johann Gottfried Dingler,
Chemiker und Fabrikanten und Vorstand des Kollegiums der Gemeinde-Bevollmächtigten in Augsburg, ordentliches Mitglied der Gesellschaft zur Beförderung der gesammten Naturwissenschaften zu Marburg, korrespondirendes Mitglied der niederländischen ökonomischen Gesellschaft zu Harlem, der Senkenbergischen naturforschenden Gesellschaft zu Frankfurt a. M., der Gesellschaft zur Beförderung der nützlichen Künste und ihrer Hülfswissenschaften daselbst, der Société industrielle zu Mülhausen, so wie der schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur; Ehrenmitgliede der naturwissenschaftlichen Gesellschaft in Gröningen, der märkischen ökonomischen Gesellschaft in Potsdam, der ökonomischen Gesellschaft im Königreiche Sachsen, der Gesellschaft zur Vervollkommnung der Künste und Gewerbe zu Würzburg, der Leipziger polytechnischen Gesellschaft, der Apotheker-Vereine in Bayern und im nördlichen Deutschland, auswärtigem Mitgliede des Kunst-, Industrie- und Gewerbs-Vereins in Coburg, Ausschußmitglied des landwirthschaftlichen Vereins des Oberdonaukreises ꝛc.

Unter Mitredaction von
Dr. Emil Maximilian Dingler (Sohn),
Chemiker und Fabrikanten in Augsburg,
und
Dr. Julius Hermann Schultes.

NEW YORK PUBLIC LIBRARY

Einundsechzigster Band.

Jahrgang 1836.

Mit VI Kupfertafeln und mehreren Tabellen.

Stuttgart.
Verlag der J. G. Cotta'schen Buchhandlung.

Inhalt des einundſechzigſten Bandes.

Erſtes Heft.

Seite

I. Einiges über die Dampfmaſchinen in Cornwallis. 1

II. Ueber die Erzeugungs- und Härtungsmethode der Säbelklingen in der Provinz von Cutch. Aus Mittheilungen des Hrn. Obriſtlieutenants Bagnold, ehemaligem Präſidenten der Regentſchaft in Cutch, an ſeinen Bruder Capitän Bagnold. 3

III. Ueber die Verfertigung metallener Haarröhrchen. 9

IV. Verbeſſerungen an den Maſchinen zur Papierfabrication, auf welche ſich Lemuel Wellman Wright, Ingenieur von Sloane-Terrace, Chelſea in der Grafſchaft Middleſex, am 15. November 1834 ein Patent ertheilen ließ, und welche theils ihm ſelbſt angehören, theils aber auch ihm von einem Ausländer mitgetheilt wurden. Mit Abbildungen auf Tab. I. 11

V. Ueber den Bau von Brükenbogen aus Bakſteinen und hydrauliſchem Cemente ohne Lehrbogen und Baugerüſte, nach der Methode des Hrn. Brunel in London. Mit Abbildungen auf Tab. I. 18

VI. Bericht des Hrn. Francoeur über eine neue mechaniſche Lampe von der Erfindung des Hrn. Careau in Paris, rue des Fossés-Montmartre, No. 21. Mit Abbildungen auf Tab. I. . . . 24

VII. Bericht des Hrn. Th. Olivier über eine von Hrn. Bruneel, Büchſenmacher in Lyon, der Société d'encouragement in Paris vorgelegte, von der Kammer aus ladbare Flinte. Mit Abbildungen auf Tab. I. 28

VIII. Ueber die von Hrn. Robert in Paris erfundene Flinte, verbeſſert von dem Herzog Heinrich von Würtemberg. Mit Abbildungen auf Tab. I. 50

IX. Beſchreibung eines Apparates, womit man in den Seidenzüchtereien die naß gepflükten Maulbeerblätter troknen kann. Von Hrn. d'Arcet, Mitglied der Akademie der Wiſſenſchaften. Mit Abbildungen auf Tab. I. 53

X. Ueber die Seidenraupenzucht und deren Erträgniſſe. Von Hrn. Henri Bourdon. 41

XI. Verfahren den Werth des Braunſteins für techniſche Zweke zu beſtimmen; von Dr. Thomſon, Profeſſor der Chemie in Glasgow. 55

XII. Ueber die Wirkung der Hauſenblaſe beim Klären der Würze; von Samuel Roberts. 57

XIII. Anleitung zum Baue der Unſchlitt- oder Talgſchmelzereien, um die Nachbarſchaft gegen die von ihnen herrührenden Unannehmlichkeiten zu ſchüzen. Abgefaßt von Hrn. F. d'Arcet. Mit Abbildungen auf Tab. I. 62

XIV. Miszellen.

Verzeichniß der vom 28. April bis 24. Mai 1836 in England ertheilten Patente. S. 70. Verzeichniß der vom 28. Septbr. bis 24 Oktbr. 1821 in England ertheilten und jetzt verfallenen Patente. 71. Preise der Société royale et centrale d'agriculture in Paris, die Runkelrübenzuker-Fabrication betreffend. 71. Ueber Strömungen im Wasser. 72. Massie's und Ranwell's Ruderräder. 72. Ueber die Folgen der Verbreitung der Maschinen. 73. Tragbarer Kessel zum Erhizen von Bädern. 74. Ueber die Vortheile der Dampfpflüge. 75. Ueber das Schmelzen von Platin. 75. Neue Art von Stereotypie. 75. Ueber das Verzinnen bleierner Röhren. 76. Ueber die Conservirung von Marmor durch Einlassen desselben mit Wachs. 76. Waagschalen aus Porcellan. 77. Bavier's elastischer Sattel. 77. Ueber die Benuzung von Pfeifenthon anstatt Seife. 78. Polizeiverordnung in Betreff der Wurst- und Speckhändler in Paris. 78. Ueber die Erträgnisse der Talgschmelzerei und Kerzenfabrication in Frankreich. 79. Otis's Maschine zum Waschen und Butterausrühren. 79. Zur Geschichte der Irrthümer großer Männer. 79.

Zweites Heft.

Seite

XV. Verbesserungen an den Dampfmaschinen, worauf sich William Lucy, Müller von Birmingham aus der Grafschaft Warwick, am 20. Febr. 1836 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. II. 81

XVI. Verbesserungen an den Eisenbahnen, worauf sich John Reynolds, Eisenmeister von Oakwood bei Neath in der Grafschaft Glamorgan, am 5. Mai 1835 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. II. 85

XVII. Verbesserungen an den Ruderrädern, worauf sich John Rogers, Gentleman von Princes Court, Westminster, in der Grafschaft Middlesex am 10. Julius 1835 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. II. 89

XVIII. Verbesserte Maschine zum Emporschaffen versunkener Schiffe, worauf sich William Kemp, von Burslem in der Grafschaft Stafford, am 23. April 1835 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. II. 91

XIX. Verbesserungen an den Maschinen, womit das Vorgespinnst von Baumwolle, Wolle oder anderen derlei Faserstoffen auf Spulen aufgewunden wird, worauf sich Joseph Cheffeborough Dyer, Maschinenbauer von Manchester, und James Smith, Baumwollspinner von Deanston in der Grafschaft Perth, am 17. Julius 1835 ein Patent ertheilen ließen. Mit Abbildungen auf Tab. II. . . 93

XX. Verbesserungen an den Maschinen zum Spinnen und Dubliren von Baumwolle, Flachs, Wolle, Seide und anderen Faserstoffen, worauf sich Joseph Whitworth, Ingenieur von Manchester in der Grafschaft Lancaster, am 14. April 1835 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. II. 98

XXI. Verbesserungen an den Maschinen zur Bobbinnet- oder Tullfabrication, worauf sich John Levers, Maschinenbauer von New Radford in der Grafschaft Nottingham, und James Pedder, Spizenfabrikant ebendaher, am 27. Febr. 1835 ein Patent ertheilen ließen. Mit Abbildungen auf Tab. II. 108

XXII. Verbesserter Tisch zum Ausziehen, worauf sich Robert Jupe, Tapezierer von New Bondstreet in der Grafschaft Middlesex, am 11. März 1835 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. II. 113

XXIII. Verbesserungen an den Apparaten zur Communication oder Uebertragung von Wärme an gasförmige, flüssige und feste Körper,

Seite

worauf sich John Sylveſter, Ingenieur von Bloomsbury in der Grafſchaft Middleſex, am 11. März 1835 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. II. 116

XXIV. Verbeſſerungen an den Gasapparaten, worauf ſich Aleris Dumoulin, Kaufmann von Leiceſter Square in der Grafſchaft Middleſex, am 19. Mai 1835 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildung auf Tab. II. 121

XXV. Verbeſſerungen im Schmelzen von Eiſenerzen, worauf ſich Charles Pierre Depaux, Kaufmann von Fenchurch Street in der City of London, am 8. Oktober 1835 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. II. 123

XXVI. Anleitung zur Fabrication des Runkelrübenzukers in kleinem Maaßſtabe, bekannt gemacht von der Société royale et centrale d'agriculture. 126

XXVII. Weinrich's Verfahren mit ganz einfachen Apparaten aus dem Rübenſafte gleich bei der erſten Kryſtalliſation raffinirten Zuker darzuſtellen. 136

XXVIII. Ueber die Baumwollwaaren-Fabrication in Frankreich. (Fortſezung von Bd. LIX. S. 299.) 142

XXIX. Miszellen.

Carter's Chronometer. S. 152. Capital, Ertrag und Verkehr an den vorzüglichſten Eiſenbahnen in England. 153. Ueber die Eiſenbahnen in den Vereinigten Staaten. 154. John Macneill's Wegmeſſer. 154. Ein Beiſpiel der Wirkung von Windſtößen auf Kettenbrüken. 154. Ueber die mechaniſchen Wirkungen der durch Reibung entwikelten Elektricität in den Baumwollſpinnereien und Tapetenfabriken. 155. Ueber den Mechanismus der menſchlichen Stimme. 155. Mignard-Billinge's kupferne Röhren ohne Löthung. 156. Ueber den Urſprung und die Beſtandtheile des Gummigutis. 156. Laurence's Macerationsproceß für die Runkelrübenzuker-Fabrication. 157. Recept zur Bereitung eines Johannisbeerenweines. 157. Bird's verbeſſerte Drukerſchwärze und Anſtreichfarbe. 157. Belang der ſchweizeriſchen Baumwollenſpinnerei. 158. Actiengeſellſchaftenweſen in England. 159. Ueber den Ertrag der Poſten in Frankreich und England. 159. Ein ſehr inhaltreicher Spazierſtok. 160. Robert Gilleſpie's Verbeſſerungen an den Bruchbändern. 160. Mittel gegen die Wanzen. 160.

Drittes Heft.

Seite

XXX. Verbeſſerungen an den Dampfkeſſeln und an den zur Erzeugung einer Triebkraft dienenden Apparaten, worauf ſich William Hale, Civilingenieur von Colcheſter in der Grafſchaft Eſſex, am 11. März 1835 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. III. 161

XXXI. Verbeſſerungen an den Locomotivmaſchinen und Eiſenbahnwagen, worauf ſich Henry Booth, Gentleman von Liverpool in der Grafſchaft Lancaſter, am 23. Jannar 1836 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. III. 165

XXXII. Verbeſſerungen an den zur Erzeugung von Wärme dienenden Oefen, ſo wie auch an jenen Apparaten, womit ſich die Wärme zu verſchiedenen nüzlichen Zweken verwenden läßt, worauf ſich John Cooper Douglas Esq. von Great Ormond Street in der Grafſchaft Middleſex, am 17. November 1835 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. III. 165

XXXIII. Verbeſſerungen an den Koch- und anderen Oefen, worauf ſich Edward Weeks von Kings Road, Chelſea in der Grafſchaft Middle-

Seite

ser, am 20. September 1834 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. III. 167

XXXIV. Verbesserungen an den Maschinen zum Formen von Bausteinen, Ziegeln und anderen derlei Artikeln, worauf sich Edward Jones, Baumeister und Ziegelfabrikant von Birmingham in der Grafschaft Warwick, am 10. Aug. 1835 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. III. 172

XXXV. Ueber den von Hrn. Sarton erfundenen Strommesser. Mit Abbildungen auf Tab. III. 177

XXXVI. Verbesserungen an den Mechanismen der horizontalen, großen und Querfortepianos, worauf sich James Stewart, Fortepianomacher von George Street in der Grafschaft Middleser, am 15. Jan. 1835 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. III. 182

XXXVII. Ueber ein einfaches Reflexionsmikroskop. Von Hrn. A. Guthrie Esq. Mitgetheilt durch Hrn. J. Robison Esq., Secretär der Royal Society in Edinburgh. Mit Abbildungen auf Tab. III. 185

XXXVIII. Verbesserungen an den Gasometern und an den Apparaten zur Gasbeleuchtung, worauf sich John Malam, Civilingenieur von Kingston-on-Hull in der Grafschaft York, am 2. Junius 1835 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. III. . . 185

XXXIX. Ueber die Knallpulver-Fabriken. Von Hrn. A. Chevallier, Mitglied der Académie royale de Médecine, des Sanitätscollegiums ꝛc. in Paris. 191

XL. Ueber einige neue Methoden Roh- und Stabeisen zu erzeugen. Auszug aus einer Abhandlung des Hrn. A. Guenyveau, Ingenieur und Professor der Mineralogie, an der École des mines. 201

1. Von der Behandlung der Eisenerze. S. 203. 2. Von der Verwandlung des Roheisens in geschmeidiges Eisen. 211. 3. Ueber ein neues Walzwerk zum Strecken, Formen und Fixiren des Stabeisens. 214.

XLI. Ueber die Darstellung einer chlorhaltigen Seife zum Waschen und Bleichen, worauf sich James Leman, in Lincolns Inn Fields in der Grafschaft Middleser, am 4. Jun. 1835 ein Patent ertheilen ließ. 216

XLII. Bereitung eines Seifensurrogats durch Verbindung der Seife mit Porcellanerde und ähnlichen Substanzen, worauf sich John Hewitt am 19. April 1834 ein Patent ertheilen ließ. 218

XLIII. Verbessertes Material zum Schönen und Klären von Flüssigkeiten, worauf sich John Dyer, Kaufmann von Mark Lane, City of London, am 22. Oktober 1835 ein Patent ertheilen ließ. . . 219

XLIV. Neue Methode fäulnißwidrige und den Geschmak verbessernde Substanzen in das Fleisch zu bringen, worauf sich Daniel Rutter Long, Chemiker von Bath in der Grafschaft Somerset, am 15. November 1834 ein Patent ertheilen ließ. . . . 220

XLV. Verbesserte Methode die thierische Milch so zuzubereiten, daß sie eine beliebige Zeit über aufbewahrt und in alle Klimate zum Haus- und Arzeneigebrauche versendet werden kann, ohne ihre nährende Eigenschaft zu verlieren, worauf sich William Newton, Civilingenieur von Chancery-lane in der Grafschaft Middleser, in Folge einer von einem Fremden erhaltenen Mittheilung am 11. März 1835 ein Patent ertheilen ließ. 225

XLVI. Ueber die Baumwollwaaren-Fabrication in Frankreich. . 225

XLVII. Miszellen.

Verzeichniß der vom 28. Mai bis 25. Junius 1836 in England ertheilten Patente. Seite 232. Jappelli's neue Wasserhebemaschine. 234. Ueber

eine einfache Methode beim Nivelliren vorgefallene Irrthümer zu entdeken. 235. Zur Geſchichte des Gravirens en relief. 235. Ueber die Anwendung eiſerner Klammern bei Bauten und über ein Mittel ſie gegen Roſt zu ſchüzen. 236. Verbeſſerungen an Paulin's Apparat zum Schuze der Pompiers ꝛc. 237. Einiges über die Holzkohlenbereitung für Hüttenwerke. 237. Ueber Aufbewahrung des Getreides durch Trokanung mittelſt erwärmter Luft. 237.

Viertes Heft.

Seite

XLVIII. Commiſſionsbericht über die Kraft der an der Baltimore- und Ohio-Eiſenbahn benuzten Locomotivmaſchinen. 241

XLIX. Ueber eine von Hrn. Alfred C. Jones von Portsmouth in Virginien erfundene Vorrichtung zum Abhalten der Funken der Dampfwagen. Von Hrn. Will. Hamilton. 245

L. Ueber die elektro-magnetiſche Triebkraft und deren Anwendung auf einen elektro-magnetiſchen Wagen. Von den HH. S. Stratingh Ez. und C. Becker. Mit Abbildungen auf Tab. IV. . . . 247

LI. Verbeſſerte Maſchine zur Verfertigung von Hufeiſen und gewiſſen anderen Gegenſtänden, worauf ſich Alexander Stocker, Gentleman von Yeovil in der Grafſchaft Somerſet, am 14. April 1835 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. IV. . . 255

LII. Verbeſſerungen an den Schießgewehren, worauf ſich Joſeph Egg, Büchſenmacher von Piccadilly in der Grafſchaft Middleſex, am 2. Mai 1835 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. IV. 259

LIII. Verbeſſerungen in der Fabrication von Knöpfen für Kleider, worauf ſich Samuel Burrel, Spielwaaren-Fabrikant von Birmingham in der Grafſchaft Warwick, am 16. Februar 1835 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. IV. 260

LIV. Verbeſſerungen in der Fabrication von kurzen Waaren und verbeſſerte Maſchinerie zum Ueberziehen oder Ueberſpinnen von Draht, Striken, Saiten, Fäden ꝛc., um ſie zu verſchiedenen Zweken brauchbar zu machen, worauf ſich Joſhua Procter Westhead, Fabrikant kurzer Waaren in Mancheſter, am 24. September 1835 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. IV. 264

LV. Ueber Hrn. Hutchiſon's Patent-Gaserzeuger für den Marinedienſt. Mit Abbildungen auf Tab. IV. 270

LVI. Verbeſſerungen an den Maſchinen zur Ziegelfabrication, worauf ſich Robert Beart, Müller von Godmancheſter in der Grafſchaft Huntingdon, am 23. December 1834 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. II. 271

LVII. Ueber die vergoldeten Schmukarbeiten des Hrn. Houdaille in Paris, rue Saint-Martin, No. 171. Auszug aus einem Berichte des Hrn. Héricart de Thury. 275

LVIII. Ueber die Fabrication von ſatinirtem Tapetenpapiere. Von den HH. Dauptain, Söhne, Buntpapier-Fabrikanten. . 276

LIX. Ueber ein Verfahren gefärbte und ungefärbte Wolle ohne Zuſaz von Oehl zu ſpinnen, worauf Hr. Pimont in Frankreich ein Patent erhalten. 278

LX. Ueber die Behandlung der zu Handſchuhen beſtimmten Felle nach däniſcher und ſchwediſcher Art. Von Hrn. Buiſſon, Handſchuh-Fabrikanten in Paris. 278

LXI. Ueber die Alaunfabrication in Valmunſter. Departement de la Moselle. Von Hrn. Ph. Grouvelle, Civilingenieur. . . 280

LXII. Ueber die Pink-colour, welche die Engländer zur Mahlerei auf

Seite

Favence fabriciren und über eine merkwürdige Färbung des Zinnoxyds durch Chromoxyd; von J. Malaguti. 282

LXIII. Ueber die Fabrication des eisenblausauren Kalks (Blutlaugensalzes); von J. G. Gentele, technischem Chemiker in Michelbach an Hall. 289

Ueber das Schmelzen der thierischen Substanzen mit Pottasche. S. 289. Beurtheilung der Güte der anzuwendenden Substanzen. 291. Ueber das Auflösen und Reinigen des erzeugten Cyaneisenkaliums. 293.

LXIV. Ueber die Anwendung des Dampfes zu landwirthschaftlichen Zweken, und namentlich über den Dampfpflug des Hrn. Heathcoat, Parliaments-Mitgliedes. Von Hrn. Henry Handley. . . 295

LXV. Einiges über die Fabrication der Obstmoste oder der Elder. Von Hrn. J. Odolant-Desnos. 298

LXVI. Ueber die Baumwollwaaren-Fabrication in Frankreich. . 309

LXVII. Miszellen.

Summe der in England und in den Vereinigten Staaten im Jahre 1835 ertheilten Patente. Seite 315. Ein neues eisernes Dampfboot. 315. Hancock's Dampfwagen-Fahrten zwischen London und Paddington. 315. Verkehr auf der Dublin-Kingstown Eisenbahn. 315. Hancock's Dampfwagen-Fahrten. 315. Versuche mit Leignel's Eisenbahnen mit kleinen Curven. 316. Fage's Eichmaaß für Flüssigkeiten 316. Neues Schiffssignal. 316. Ueber Hrn. Walferdin's neuen Thermometer. 317. Rankin's neue Lampe. 317. Ueber die Decan'schen mechanischen Lampen. 317. Ueber Gasbeleuchtung im Kleinen. 317. Anzeigen der Entwiklung von gekohltem Wasserstoffgase in Steinkohlengruben. 318. Feuerspritzen durch Pferde in Bewegung zu sezen. 318. Ueber die Goldgewinnung in verschiedenen Gegenden. 318. Ueber die Erhaltung des Kupferbeschlages der Schiffe. 319. Ueber die Eisenwerke von Salem in Ostindien. 319. C. Goodyear's Erfindung Kautschuk zu bleichen. 320. Ueber das Poliren von Elfenbein, Bein, Horn, Schildpatt und Gagath. 320. L'Excellent's Methode dem zu Kämmen bestimmten Horne Elasticität zu geben. 320. Clinton's Anwurf zur Nachahmung von Marmor.

Fünftes Heft.

Seite

LXVIII. Ueber den Nuzeffect der Locomotivmaschinen auf horizontalen und ansteigenden Bahnen. 321

LXIX. Bericht über die Versuche, welche aus Auftrag des Finanzdepartements der Vereinigten Staaten von einer Commission des Franklin-Institutes in Pennsylvania über die Explosionen der Dampfkessel angestellt wurden. Mit Abbildungen auf Tab. V. 324

Von dem Apparate im Allgemeinen. S. 325. Von den Details des Apparates. 327. Von den zu lösenden Aufgaben. 333. I. Ermittelung durch directe Versuche, ob in Wasser, welches bis zum Siedepunkte oder darüber erhizt worden ist, irgend eine Erschütterung entsteht, wenn der Druk auf dasselbe aufgehoben wird. 334. Von den Eichhähnen (gauge cocks) und dem gläsernen Wassereichmaaße (glass Water-gauge). 335. Von den Lärm erzeugenden Schwimmern. 341. Von der Wirkung des Aufschäumens auf die Elasticität des im Kessel befindlichen Dampfes. 343. II. Wiederholung der Versuche Klaproth's über die Umwandlung des Wassers in Dampf durch stark erhiztes Metall; und Anstellung anderer Versuche, um zu zeigen, ob unter irgend welchen Umständen stark erhiztes Metall plözlich große Quantitäten Dampfes von großer Elasticität erzeugen kann. 345. III. Kann stark erhizter, aber ungesättigter Dampf durch Einsprizung von Wasser in denselben Dampf von hoher Elasticität erzeugen? 348. IV. Wenn in einem Kessel dadurch,

Seite

daß der Dampf mit heißem Metalle in Berührung kommt, überhizter Dampf erzeugt wird, bleibt dieser Dampf überhizt, oder nimmt er etwas von dem Waſſer auf, womit er in Berührung ſteht, und wird er dadurch zu geſättigtem Dampfe? Und wenn die leztere Vorausſezung richtig iſt, unter welchem Druke und bei welcher Temperatur geſchieht dieß in Beziehung auf die Temperatur des überhizten Dampfes und des Waſſers, über welchem ſich erſterer befindet? 355. V. Unterſuchungen in Betreff der ſchmelzbaren Metallplatten. 356.

LXX. Verbeſſerungen an den zur Verzehrung des Rauches und zur Erſparung von Brennmaterial dienenden Apparaten, welche Verbeſſerungen ſich hauptſächlich auf die Dampfmaſchinen der Dampfboote beziehen, und worauf ſich Richard Coad, Chemiker von Liverpool in der Grafſchaft Lancaſter, am 10. Jul. 1835 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. V. 376

LXXI. Ueber die Anwendung des von Hrn. Paulin erfundenen Apparates zum Löſchen von Feuersbrünſten, welche in Kellern ausgebrochen ſind, auf verſchiedene ungeſunde Gewerbe. . . . 379

LXXII. Verbeſſerungen im Zurichten und Appretiren wollener und anderer Zeuge, worauf ſich James Walton, Friſeur von Sowerby Bridge in der Grafſchaft York, am 23. Okt. 1835 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. V. 382

LXXIII. Verbeſſerungen an den Retorten zur Erzeugung von Leuchtgas, worauf ſich John Brunton, Ingenieur von Weſt Bromwich in der Grafſchaft Stafford, am 25. März 1835 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. V. 387

LXXIV. Ueber die Baumwollwaaren-Fabrication in Frankreich. (Fortſezung von Bd. LXI. S. 315.) 391

LXXV. Miszellen.

Verzeichniß der vom 27. Jun. bis 27. Jul. 1836 in England ertheilten Patente. S. 400. Verzeichniß der vom 9. bis 24. November 1821 in England ertheilten und jezt verfallenen Patente. 401. Jeſſe For's Apparat zur Speiſung der Dampfkeſſel. 402. Frimot's ſenkrechter Siedapparat mit Circulation. 402. Ueber die Anwendung heißer comprimirter Luft als Triebkraft. 402. Ueber die beſte Stellung des Compaſſes auf eiſernen Booten. 403. Dr. Valar's Tragbett für Verunglükte in Bergwerken. 404. Ueber das perlenmutterartige Concrement. 404. Baſſ's Maſchine zum Korkſchneiden. 405. Ueber das Zerſpringen der Champagnerflaſchen. 405. Newton's Verbeſſerungen in der Zubereitung gewiſſer Faſerſtoffe. 406. Ueber den Opiumbau zu Kara-Hiſſar in Kleinaſien. 406. Aufbewahrung der Spargeln für den Winter. 407. Beiſpiel einer doppelten Kartoffelernte. 407. Die Saugpumpe das beſte Mittel gegen die Trommelſucht der Wiederkäuer. 407. Mittel gegen mehrere ſchädliche Inſecten. 407. Literatur. Engliſche. 408.

Sechstes Heft.

Seite

LXXVI. Bericht über die Verſuche, welche aus Auftrag des Finanzdepartements der Vereinigten Staaten von einer Commiſſion des Franklin-Institutes in Pennſylvania über die Exploſionen der Dampfkeſſel angeſtellt wurden. Mit Abbildungen auf Tab. V. (Fortſezung von Heft 5, S. 376 dieſes Bandes.). 409

LXXVII. Beſchreibung einer neuen, von Hrn. Baron Séguier erfundenen Speiſungspumpe für Dampfkeſſel. Mit Abbildungen auf Tab. VI. 426

LXXVIII. Verbeſſerungen an den Ruderrädern für Schiffe, worauf ſich Elijah Galloway, Ingenieur von Wellington Terrace, in der Grafſchaft Surrey, am 18. Auguſt 1835 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. VI. 429

Seite

LXXIX. Beſchreibung einer neuen Emaillirlampe. Von Hrn. E. Peclet. Mit Abbildungen auf Tab. VI. 432

LXXX. Bericht des Hrn. Payen über die Harzgasapparate des Hrn. P. Mathieu in Paris, Chaussée du Maine. Mit Abbildungen auf Tab. VI. 434

LXXXI. Einiges über das Härten des Eiſens. Aus einem Berichte, den Hr. J. J. Meyer der Société industrielle de Mulhausen erſtattete. 442

LXXXII. Beſchreibung eines Verfahrens, um das Waſſer künſtlich zum Gefrieren zu bringen und einer Methode Eis während des Sommers zu transportiren; von M. P. Malapert, Apotheker in Poitiers. Mit Abbildungen auf Tab. VI. 444

Beſchreibung der Apparate zur Eiserzeugung. S. 447. Beſchreibung eines größeren Apparates zu demſelben Zwek. 449. Apparat zum Transport des Eiſes im Sommer. 451. Beſchreibung eines anderen kleinen Apparates zum Transport des Eiſes. 452.

LXXXIII. Ueber die Fabrication des Pariſer-, Berliner- und Mineralblau; von J. G. Gentele, techniſchem Chemiker aus Michelbach an Hall. 442

1. Bereitung des Pariſerblau. a) von den erforderlichen Geräthſchaften. S. 453. b) Von den chemiſchen Manipulationen. 455. c) Bereitung geringerer Sorten von Pariſerblau. 456. II. Bereitung des Berliner- und Mineralblau. 457. III. Unterſuchung der Berliner- und Mineralblauſorten. 459. IV. Ueber die Anwendung des Chlors ſtatt der Salpeterſäure zur Oxydation des Pariſerblau. 461.

LXXXIV. Verbeſſerungen im Gerben gewiſſer Arten von Häuten und Fellen, worauf ſich Frederick Chaplin, Gerber von Biſhop Storford in der Grafſchaft Herts, am 18. Febr. 1836 ein Patent ertheilen ließ. 462

LXXXV. Ueber die Baumwollwaaren-Fabrication in Frankreich. (Fortſezung von H. 5, S. 399 dieſes Bandes.) 3. Auszüge aus den Ausſagen des Hrn. Henry Barbet, Abgeordneten der Handelskammer von Rouen. 465

4. Auszüge aus den Ausſagen des Hrn. F. Keittinger-Turgis, Abgeordneten der Fabrikanten von Rouen. S. 468.

LXXXVI. Miszellen.

Verzeichniß der vom 1. bis 25. Auguſt 1836 in England ertheilten Patente. S. 471. Verzeichniß der vom 24. Oktober bis 19. December 1821 in England ertheilten und jezt verfallenen Patente. 472. Preisaufgaben der Société industrielle de Mulhausen, worüber in der Generalſizung im Monate Mai 1837 und im Mai 1838 entſchieden wird. 473. Sicherheitspfeifen für Dampfmaſchinen. 476. Ueber Hrn. Dickſon's Dampfpflug. 476. Ueber den Church'ſchen Dampfwagen für Landſtraßen. 476. Ueber einen von Hrn. Combes erfundenen Theodolit für den Bergbau. 477. Leiſtungen der 10 beſten Locomotivmaſchinen auf der Liverpool-Mancheſter-Eiſenbahn. 477. Neue Dampfboote auf der Garonne und dem Canal du Midi. 479. Ueber Houzeau-Muiron's transportables Leuchtgas. 479. Houzeau-Muiron's und Fauveau-Déliars's Patentkohlenbereitung. 480. Amerikaniſche Methode der Holzanwendung beim Hohofenproceſſe. 480. Einfaches Verfahren den Kohlenſtoffgehalt des Gußeiſens zu beſtimmen. 481. Ueber den Bakofen der HH. Jametel und Lemare. 481. Anwendung des Walzendrukes auf die Buchdruckerkunſt. 482. Optiſche Eigenſchaften des rothen Queckſilberjodurs. 482. Schüzenbach's neues Verfahren kryſtalliſirten Zuker aus Runkelrüben darzuſtellen. 485.

)olytechnisches Journal.

Siebenzehnter Jahrgang, dreizehntes Heft.

I.

Einiges über die Dampfmaschinen in Cornwallis.

s dem dritten Jahresberichte der polytechnischen Gesellschaft von Cornwallis im Mechanics' Magazine, No. 661.

Cornwallis war, wie alle Welt weiß, die Wiege und das Treibus der Dampfmaschine. Die große Quantität Wasser, welche aus nen reichen Gruben geschafft werden mußte, um sie in betriebbarem ıstande zu erhalten, erheischte und belohnte die Anstrengungen eines avary, eines Newcomen und eines Watt. Noch jezt behaupt daher auch Cornwallis in Hinsicht auf seine Maschinen eine uperiorität vor allen übrigen Ländern und Gegenden; obschon sie m an manchen Orten in Zweifel gezogen und abgeläugnet wurde. Bir unsererseits hegen hingegen nicht den geringsten Zweifel, und alten die Daten, die in folgender historischer Notiz des Hrn. Enys thalten sind, für vollkommen hergestellt und wissenschaftlich begründet.

„Die Methode die Leistungen der Dampfmaschinen durch die ahl der Pfunde zu bezeichnen, welche bei dem Verbrauche eines Bushels Steinkohlen auf einen Fuß Höhe gehoben wurde, ward in Cornwallis zuerst von Hrn. Watt eingeführt. Denn da dieser sich en dritten Theil der Ersparniß an Kohlen, die sich bei seiner Maschine im Vergleiche mit jener Newcomen's ergab, als seinen Antheil ausbedungen hatte, so mußte über die vollbrachte Arbeit und über die verbrauchte Steinkohlenmasse regelmäßige Rechnung geführt werden. Die Leistung zweier Luftmaschinen in Poldice wurde zur Vergleichung zum Grunde gelegt; später nahm man der Bequemlichkeit wegen die gegenwärtige dynamische Einheit an, wo dann die vollbrachte Arbeit 7,037,800 Pfund, die durch einen Bushel Steinkohlen auf einen Fuß gehoben wurden, gleich war. Im Jahre 1798 entstand zwischen den HH. Boulton und Watt und den Bergwerksbesitzern in Cornwallis ein Streit, in Folge dessen die Durchschnittsleistung (average duty) hergestellt werden mußte. Sie betrug 17,671,000 Pfd., während sie sich im Jahre 1793 nach einem von 17 Maschinen genommenen Durchschnitte auf 19,569,000 Pfd. belief. Nach Ablauf des Patentes im Jahre 1800 wurden von den Bergwerkscompagnien keine weiteren Register mehr über die von ihren Maschinen vollbrachten Arbeiten geführt.

„Im August 1812 zeigte sich die Durchschnittsleistung mehrerer

Maschinen bei einer einen Monat lang fortgesezten Untersuchun nur mehr zu 13½ Mill., so daß demnach die herrschend geworden Meinung, daß die Maschinen nun weniger leisteten als zur Zeit, w das Watt'sche Patent noch in Kraft war, erwiesen war. Von di ser Zeit an ward von Hrn. Lean ein monatlicher Bericht über di Leistungen der Maschinen erstattet; und da diese Berichte nach Lean' Tod von dessen Sohn fortgesezt wurden, so besizen wir gegenwärti eine 22jährige Reihe von Berichten, woraus die monatliche Leistun einer jeden der großen Maschinen in Cornwallis mit Einschluß de Größe der Pumpen und ihrer Tiefe, der Zahl der Kolbenhube, de verbrauchten Bushels Steinkohle ꝛc. hervorgeht, und aus deren Ein sicht sich entnehmen läßt, zu welcher Zeit und von wem jede Zunahm der Leistungen hervorgebracht wurde.

„Woolf führte die Anwendung von Hochdrukdampf, der i zwei Cylindern ausdehnungsweise arbeitete, ein, und brachte die Lei stungen zuerst auf 50 Mill. Andere Mechaniker ließen den Damp nur in einem Cylinder ausdehnungsweise wirken, und diese Method wurde auch bei der Einführung von Trevithick's cylindrische Kesseln allgemein. Gegenwärtig beträgt die Leistung mehrerer Maschi nen regelmäßig über 70 Mill., also das Doppelte der Leistung de besten Watt'schen Maschine; ja der Präsident unserer Gesellschaf legte Documente vor, gemäß denen eine Maschine im Maximum eine Monat lang eine Leistung von 97,800,000 und im Durchschnitte ein Leistung von 90 Mill. vollbrachte.

„Ein Theil der Zunahme der Leistungen muß den verbesserte Grubenbauten zugeschrieben werden; die rascheste Zunahme verdank man jedoch der Vervollkommnung der Bekleidung der Maschinen Diese Vollkommenheit ist in mehreren Fällen so groß, daß, obscho der Dampf innerhalb des Mantels eine Temperatur von wenigsten 270° hat, das äußere Gehäuse doch nicht über 78° F. Wärme zeigt Die Temperatur der Luft betrug hiebei 56° F., jene im Maschinen hause 66° F., und jene der Oberfläche der Asche über den Kesseln 90° F

Hr. Enys läßt auf diese Einleitung mehrere Tabellen über di Eigenschaften und die praktische Anwendung des Dampfes folgen welche uns von so allgemeinem Interesse zu seyn scheinen, und welch einen so ausgedehnten Nuzen erlangen dürften, daß wir sie zur all gemeinen Kenntniß bringen zu müssen glauben. Hr. Enys schik diesen Tabellen zur Vermeidung von Mißverständnissen folgende Be merkung voraus: „Der Ausdruk Effect oder Leistung (efficiency) dessen ich mich in diesen Tabellen bediene, wurde zuerst von Davie Gilbert in einer Abhandlung, welche im Jahre 1827 in den Ab handlungen der Royal Society erschien, gebraucht. Dieses Wor

verhütet die Verwechslung mit der Pferdekraft, welche eigentlich der Nuzeffect oder die Nettokraft der Maschine, die der Eigenthümer verwenden kann, ist; es ist gleichbedeutend mit Tredgold's Dampfkraft zur Erzeugung von Bewegung (the power of steam to produce motion); mit Wood's Dampfkraft (the power exerted by steam); und mit der mechanischen Kraft des Dampfes (mechanical power of steam) anderer Schriftsteller. Ein ähnlicher Unterschied muß auch zwischen der Bruttoarbeit, welche die natürliche Trägheit, die Reibung ꝛc. in sich schließt, und der Nettoarbeit gemacht werden; erstere kann Effect (effect), leztere Nuzeffect (duty) genannt werden.

Tabelle I.

Atmosphären.	Druk per Quadratzoll in Pfunden.	Kubikf. Dampf durch Verdampfung v. einem Kubikf. Wasser erzeugt.	Gran Wasser, die in einem Kubikf. Dampf enthalten sind.	Temperatur nach Fahrenheit.	Druk per Quadratzoll in Pfunden.	Effect oder Leistung. (Kraft und Raum.)
0,125	1,8437	11,801	37	124,6	265½	3,133,165
0,25	3,6875	6,198	70	150,8	531	3,291,138
0,5	7,375	3,229	135	179,6	1052	3,329,198
0,725	11,0625	2,217	197	197,6	1593	3,531,681
1,0	14,75	1,700	257	212	2124	3,610,800
1,25	18,4375	1,584	316	225,8	2655	3,674,520
1,5	22,125	1,171	372	232,3	3186	3,730,806
1,75	25,8125	1,016	430	242,7	3717	3,776,472
2	29,5	899	486	250,7	4248	3,818,952
2,25	33,1875	808	541	257,9	4779	3,861,432
2,5	36,875	733	596	263,9	5310	3,892,230
2,75	40,5625	672	651	269,8	5861	3,938,592
3	44,25	620	705	275	6372	3,950,640
3,25	47,9375	576	759	279,8	6903	3,976,120
3,5	51,625	539	809	284,6	7434	4,006,926
3,75	55,125	506	864	288,8	7965	4,030,290
4	59,0	477	917	292,9	8496	4,052,592

Die aus einem Volumen Wasser erzeugten Volumen Dampf sind hier in dieser Tabelle aus Clement Desormes's Tabellen entnommen. Der Effect oder die Leistung ist in Pfunden, welche auf einen Fuß Höhe gehoben werden, beigesezt; sie ist die Kraft und der Raum des Dampfes, der durch Verdampfung eines Kubikfuß Wassers erzeugt wird.

Tabelle II.

Ausdehnung.	Vortheile der Ausdehnung, den hyperbolischen oder natürlichen Logarithmus zur Einheit hinzugerechnet. Effect im Verhältnisse zum verbrauchten Dampfe.	Kraft eines bestimmten Volumens Dampf, der ausdehnungsweise benuzt wird, im Verhältnisse zu einem ganzen (full) Hube.	Kraft des Dampfes in Atmosphären, welche erforderlich ist, um einen expansiven Hub zu geben, der einem ganzen Hube von atmosphärischem Druke gleich ist.	Dieselbe in Pfunden per Quadratzoll ausgedrükt; die Atmosphäre zu 14,75 Pfund angenommen.	Dichtheit in Pfund per Quadratzoll am Schlusse des expansiven Hubes.	Druk in Pfund per Quadratfuß.	Zahl der Fuße Dampf, welche für einen Cylinder von 360 Kubikfuß Rauminhalt erforderlich sind.	Effect in Pfunden auf einen Fuß Höhe gehoben, oder Kraft und Raum des ursprünglichen beim Schließen des Dampfventiles abgesperrten Dampfes.	Effect des expandirten oder ausgedehnten Dampfes nach Schließung des Dampfventiles.	Gesammteffect oder ganze Kraft, welche der Dampf in einem Cylinder von 360 Kubikfuß Rauminhalt ausübt.
0	1		1	14,75		2124	360	761,640	220,257	764,610
1,5	1,405	0,937	1,067	15,72	15,5	2266	240	513,840	512,848	764,688
2	1,693	0,8465	1,181	17,42	8,71	2508	180	451,440	764,288	
3	2,098	0,6995	1,430	21,08	7,02	3035	120	364,200	599,891	
4	2,386	0,5966	1,676	24,72	6,18	3559	99	320,360	444,159	764,519
5	2,609	0,5219	1,916	28,26	5,65	4069	72	292,968	471,585	764,553
6	2,791	0,4653	2,154	31,7	5,28	4564	60	273,900	490,554	764,454
7	2,945	0,4208	2,377	35,05	5,01	5047	51,43	259,567	505,057	764,624
8	3,079	0,3849	2,589	38,32	4,79	5518	45	248,210	516,028	764,238
9	3,197	0,3552	2,815	41,52	4,61	5988	40	239,120	525,516	764,636
10	3,302	0,3303	3,028	44,66	4,46	6431	36	231,516	532,919	764,435

Aus dieſer zweiten Tabelle erſieht man die gewöhnliche Theorie s Vortheiles den Dampf ausdehnungsweiſe zu benüzen, in einer rſchiedenen Form. Der Druk des Dampfes iſt bei jeder Expan- n höher angenommen, ſo daß in dem Cylinder ein gleicher mitt- rer Druk entſteht, wobei der Dampf zur Erzeugung der gehörigen usdehnung an einem Bruchtheile des Cylinders abgeſperrt wird; ſtatt daß das unthunliche Syſtem die Länge des Cylinders bei der Ausdehnung zu vermehren befolgt iſt. Es iſt in dieſer Tabelle orausgeſezt, daß ſich der Druk umgekehrt wie die Ausdehnung ver- ält, obſchon dieß nicht ganz richtig iſt.

In der dritten Tabelle gibt die erſte Columne den Druk des ampfes, welcher der Theorie nach erforderlich iſt, um einen mitt- ren Druk von 16 Pfund per Quadratzoll in dem Cylinder zu er- ugen. Die Tabelle iſt jedoch nach der zweiten Columne berechnet, welcher der Dampfdruk höher angenommen iſt, um dadurch eine he Correction des Irrigen in der Annahme bei Verminderung der emperatur zu erzielen.

Tabelle III.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19

„Aus diesen Tabellen scheint hervorzugehen, daß Dampf von hohem Druke, abgesehen von der Ausdehnung, vortheilhaft ist. Es darf jedoch nicht vergessen werden, daß bei seiner Erzeugung die Luft und der Rauch in einer höheren Temperatur aus den Feuerzügen entweicht, wodurch der Vortheil einiger Maßen wieder aufgehoben wird. Ich bin daher noch am meisten für Dampf von so niederem Druke, als er in jedem einzelnen Fall der vollen Zugutbringung der Ausdehnung entspricht, gestimmt.“

Wir können nicht umhin bei dieser Gelegenheit zu bemerken, daß die Gesellschaft, die schon so viel für die Dampfmaschinen that, im vergangenen Jahre einen ihrer Preise einem Hrn. M. Loam für seine Methode die Länge der Kolbenhube zu messen, ertheilte. Der fragliche Apparat, der in den United Consols Mines eingeführt ist, hat jedoch noch zwei Mängel: denn 1) registrirt er nur die Zahl der Hube, welche der Kolben vollbrachte und nicht nothwendig auch den Raum, durch den er sich bewegte; und 2) erhält er seine Bewegung durch einen Hebel von dem Balancier (bob) mitgetheilt, so daß er einen Kreisbogen anstatt der Tangente desselben mißt; d. h. er gibt die von dem Ende des Balancier und nicht die von dem Kolben durchlaufene Streke an.

Der Wunsch nach einer genauen Methode die dem Kessel zugeführte Quantität Wasser zu messen und zu registriren, scheint im vergangenen Jahre durch den Wassermesser des Hrn. Capitän T. Richards an der Grube Wheel Vor, welche man in dem bereits angeführten Berichte beschrieben und abgebildet findet, erfüllt worden zu seyn. Das Princip dieses Wassermessers besteht in einer senkrechten Meßstange, an welcher die mit ihr verbundenen Theile jedes Mal außer Thätigkeit kommen, so oft die Speisung aufhört, während die Stange beim Eintritte des Wassers in den Kessel jedes Mal herabgetrieben und überwältigt wird. Dieß Leztere kann aber nicht geschehen, ohne daß die Stange zugleich auf einen Zähler wirkt, der die Quantität des gelieferten Wassers registrirt, indem er die Zahl der Zolle, durch welche sich die Stange bewegte, andeutet. Nach Hrn. Richards Vorschlag soll man der Meßstange einen solchen Durchmesser geben, daß jeder Längenzoll desselben einem Quart Wasser entspricht, wo dann der Zähler die gelieferte Quantität Wasser in Quarten andeutet. Es sind bei diesem Apparate keine eigenen Ventile und Hähne nöthig; nur bedarf man für die Meßstange einer eigenen Stopfbüchse.

II.

Ueber die Erzeugungs- und Härtungsmethode der Säbelklingen in der Provinz von Cutch. Aus Mittheilungen des Hrn. Obristlieutenants Bagnold, ehemaligem Präsidenten der Regentschaft in Cutch, an seinen Bruder Capitän Bagnold.

Aus den Transactions of the Society of Arts. Vol. L. P. II., auch im Mechanics' Magazine, No. 665, S. 78.

Die Säbelklingen von Cutch, die durch ganz Indien wegen ihrer Vortrefflichkeit berühmt sind, werden auf folgende Weise verfertigt. Man schmiedet zöllige Stäbe von feinem schwedischem oder englischem Stahle in Klingen von 7 Zoll Länge auf 1 Zoll Breite und ⅛ Zoll Dike. Dann bereitet man sich ähnliche Stäbe aus feinem geschmeidigem Eisen zu. Diese Klingen schichtet man, nachdem sie mit einem Teige, der aus Borax und Wasser besteht, bestrichen worden, auf einander, so daß abwechselnd 12 bis 9 stählerne auf drei eiserne oder drei von ersteren auf eine von lezteren kommen. Jede nach dieser Art aufgebaute Schichte umwikelt man hierauf mit einem Lumpen, der dik mit Schlamm oder Lehm beschmiert worden ist; um sie dann zu erhizen, zu schweißen und in Stäbe von 1⅛ Zoll Breite auf ⅓ Zoll Dike auszuziehen. Jeder dieser Stäbe wird drei oder vier Mal im Zigzag gebogen, neuerdings geschweißt und zu Stäben von ¼ Zoll Dike ausgezogen, wobei man während das Metall im Feuer ist, öfter Borax darauf tropfen läßt. Hierauf schweißt man zwei solche Stäbe in einen zusammen, den man dann, wenn er 12 bis 14 Zoll lang ist, in Form einer Schlinge oder eines Riegelhakens (staple) biegt. In die Mitte dieses gebogenen Stabes legt man endlich ein Stük einer feinkörnigen Feile von gleicher Breite und beinahe gleicher Dike, worauf man das Ganze zusammenschweißt bis die Klinge fertig ist.

Zum Behufe der Härtung nimmt man einen irdenen Topf von 12 Zoll Weite auf 6 Zoll Tiefe, den man an gegenüberstehenden Punkten mit einer Feile beiläufig ¼ Zoll tief ausschneidet, um ihn dann bis zu diesen Ausschnitten empor mit Wasser zu füllen und oben darauf Oehl zu gießen. Ist die Säbelklinge mittlerer Weile gleichmäßig bis zum schwachen Rothglühen erhizt worden, so nimmt man sie aus dem Feuer und zieht sie, indem man die Spize in die in den Rand geschnittene Auskerbung bringt, gegen die Auskerbung an der entgegengesezten Seite, wobei man die Schneide von ¼ bis zu ½ Zoll tief in Oehl untergetaucht läßt. Auf diese Weise bewegt

man die Klinge langsam so lange hin und her, bis alles Zischen aufhört, und bis die ganze Klinge wieder schwarz-geworden ist, worauf man sie von der Spize bis zum Ende mit Wasser ohne Oehl übergießt. Um die durch dieses Härten entstandene Biegung wieder zu beseitigen, führt man die Klinge, nachdem sie beinahe kalt geworden ist, drei oder vier Mal über dem Feuer hin und her, und schlägt sie hierauf auf dem Ambose mit regelmäßigen, aber nicht zu starken Hammerschlägen vollkommen gerade. Die auf diese Weise behandelten Klingen werden vor dem Schleifen und Poliren probirt; man haut zu diesem Zweke mit ihnen auf Steine, Ladstöke, Musketenläufe oder Radreife, und sie müssen, wenn sie gut befunden werden sollen, diese Probe ohne Beschädigung der Schneide aushalten.

III.

Ueber die Verfertigung metallener Haarröhrchen.

Aus den Transactions of the Society of Arts. Vol. L. P. II; auch im Mechanics' Magazine, No. 662.

Es ist zum Behufe der Verfertigung von Gasbrennern, und namentlich um Gemenge aus Sauerstoff und Wasserstoff mit aller Sicherheit verbrennen zu können, so wie auch zu manchen anderen Zweken sehr wünschenswerth eine Methode an der Hand zu haben, wonach sich das Ende der metallenen Mundstüke in feine Haarröhrchen von ½ Zoll Tiefe und darüber theilen läßt. Es ist nämlich sehr schwer und auch kostspielig solche Oeffnungen in ein Stük Metall zu bohren; und beinahe ganz unmöglich wird es, wenn diese Oeffnungen einen sehr kleinen Durchmesser bekommen sollen. Wir wollen daher hier zwei dem fraglichen Zweke entsprechende Methoden bekannt machen, von denen die eine durch Hrn. J. Roberts von Queenstreet, Cheapside, die zweite aber von Hrn. Henry Wilkinson in Pallmall der Gesellschaft mitgetheilt worden ist.

1. Herrn Roberts's Methode.

Hr. Roberts theilt das Ende einer metallenen Röhre sehr schnell und sehr sinnreich mittelst eines getriebförmigen Drahtes in kleine Röhrchen von irgend einer beliebigen Tiefe. Diesen Draht selbst verfertigt er sich, indem er einen cylindrischen Draht aus weichem Stahle durch ein Zieheisen von solcher Form laufen läßt, daß dessen Oberfläche dadurch nach der Richtung von Radien der Drahtachse in tiefe Furchen getheilt wird. Die Rippen, wodurch diese Furchen von einander getrennt sind, können als Blätter oder Zähne betrachtet werden. Die Uhrmacher bedienen sich solcher Drähte,

wenn sie in Stüke von gehöriger Länge geschnitten worden sind, als Triebstöke, weßhalb man sie in England auch Getriebdrähte (pinion-wire) zu nennen pflegt. Treibt man nun ein Stük derlei Drahtes in das Ende einer messingenen Röhre, in welches es genau paßt, so erhellt offenbar, daß dieser Theil der Röhre in so viele kleinere Röhren abgetheilt wird, als der Draht Furchen hat. Bedient man sich eines Zieheisens, welches kleinere und seichtere oder zahlreichere Furchen erzeugt, als für die gewöhnlichen Getriebdrähte nöthig sind, so lassen sich damit Drähte hervorbringen, welche auf die angegebene Weise in die Metallröhren getrieben diese lezteren in Haarröhrchen von jedem beliebigen Grade von Feinheit abtheilen werden.

2. Herrn Wilkinson's Methode.

Ich suchte, schreibt Hr. Wilkinson, bei Gelegenheit einiger Versuche, welche ich vor ungefähr 12 Monaten über künstliches Licht anstellte, mir einen Gasbrenner mit einer großen Anzahl äußerst kleiner Oeffnungen zu verschaffen, und kam, da ich auf gewöhnliche Weise keinen solchen herzustellen im Stande war, auf eine neue Methode, die mir sogleich die besten Erfolge liefert. Ich zeigte meinen Gasbrenner mehreren ausgezeichneten Gelehrten, die nicht begreifen konnten, wie ich diese kleinen Oeffnungen hervorgebracht hatte; und da ich aus meinem Verfahren kein Geheimniß machte, so waren sie eben so sehr über dessen Einfachheit, als über dessen Wirksamkeit erstaunt. Ich legte anfangs keinen Werth auf meine Erfindung; da ich aber finde, daß dieselbe noch ganz unbekannt ist, und da sie vielleicht noch auf mannigfache Weise nüzlich werden dürfte, so lege ich sie hiemit der Gesellschaft vor. Ich bemerke vorläufig nur noch, daß nach dieser Methode in jedem Metalle innerhalb 10 Minuten eine beliebige Anzahl von Oeffnungen von solcher Kleinheit, daß sie mit freiem Auge kaum sichtbar sind, und von beliebiger Länge bis zu einem Fuß angebracht werden können.

Wenn man nämlich zwei Cylinder so zubereitet, daß sie ganz genau in einander passen; wenn man dann die äußere Oberfläche des inneren Cylinders in dem verlangten Grade von Feinheit ausfurcht; und wenn man endlich den ausgefurchten Cylinder in den äußeren stekt, so entstehen hiedurch Oeffnungen, welche vollkommen von einander getrennt und so lang als die Cylinder sind. Ein ähnlicher Zwek läßt sich auf gleiche Weise auch an anderen Figuren, wie z. B. auf ebenen Flächen, erzielen.

IV.

Verbesserungen an den Maschinen zur Papierfabrication, auf welche sich Lemuel Wellman Wright, Ingenieur von Sloane-Terrace, Chelsea, in der Grafschaft Middlesex, am 15. November 1834 ein Patent ertheilen ließ, und welche theils ihm selbst angehören, theils aber auch ihm von einem Ausländer mitgetheilt wurden.

Aus dem London Journal of Arts. April 1836, S. 86.

Mit Abbildungen auf Tab. I.

Die unter obigem Patente begriffenen Verbesserungen bestehen: 1) in einer eigenthümlichen Methode das Drahtsieb des Modelcylinders einer zur Fabrication von endlosem Papiere dienenden Maschine zu erzeugen. 2) in der Anordnung der Theile einer Maschine, in welcher dieser eigens gebaute Modelcylinder angebracht ist. 3) in einem Apparate, wodurch die Strömung des Wassers durch diesen Cylinder, und mithin auch die Quantität des Zeuges, die sich auf der Oberfläche des Cylinders absezen soll, regulirt wird. 4) in einem Apparate, womit das Papier getroknet wird, so wie es von dem Cylinder und der ihm anliegenden Walze herläuft. 5) in einem Mechanismus, womit das Papier, so wie es aus dem Trokenapparate kommt, in Stüke von der gehörigen Länge geschnitten wird. 6) endlich in einer Methode Papier in einzelnen Bogen auf einem umlaufenden Modelcylinder mit anliegender Walze zu erzeugen, wobei diese Bogen getroknet werden, so wie sie von dem Modelcylinder kommen. Alle diese Erfindungen werden aus den der Beschreibung beigegebenen Abbildungen hinlänglich deutlich werden.

Zur Erzeugung oder Herstellung des Modelcylinders, den der Patentträger in sämmtlichen Theilen aus Messing zusammensezt, werden zuerst mehrere Räder A, A, A, wie man sie in Fig. 63 sieht, und welche je nach dem Gutdünken des Fabrikanten 2 bis 3 Fuß oder darüber im Durchmesser haben können, an einer Welle B, B, die je nach der erforderlichen Länge des Cylinders 1¼ bis 2¼ Zoll im Durchmesser hat, befestigt. Diese Räder A bringt der Patentträger in Zwischenräumen von 3 bis zu 4 Zoll an der Achse an, um den Rippen, aus denen der Cylinder zusammengesezt werden soll, gehörige Festigkeit zu geben: die beiden äußeren Räder sollen starke Randvorsprünge haben. Sind diese Räder an der Welle oder Achse befestigt, so werden an den äußeren Seiten derselben in paralleler Richtung und in Entfernungen, welche in der Richtung der Achse beiläufig ¼ Zoll betragen, runde metallene Längendrähte a, a, a fest-

gemacht. Diese Drähte ruhen in Auskerbungen des Umfanges der Räder A; ihre Enden laufen durch Löcher, welche in den Randvorsprüngen der äußeren Räder angebracht sind, und werden außerhalb dieser mit Schraubenmuttern fest angezogen.

Wenn die Drähte a, a solcher Maßen an den Randvorsprüngen festgemacht worden sind, und wenn hiedurch ein cylindrisches Gehäuse erzeugt worden ist, so wird ein Draht von beiläufig $^1/_{16}$ Zoll im Durchmesser spiralförmig fest um den Umfang dieses Cylinders gewunden, damit die Drähte a, a fest in den Auskerbungen der Räder erhalten werden. Ueber diesen um den Cylinder laufenden Spiraldraht wird dann ein Drahtgitter von beiläufig 15 Maschen auf den Zoll gelegt, und auf dieselbe Weise befestigt, auf welche man die Drahtgewebe gewöhnlich auf den zur Papierfabrication dienenden Cylindern zu befestigen pflegt. Ueber dieses Gewebe kommt dann endlich ein feines Velin-Drahtgewebe, welches der zu fabricirenden Papiersorte zu entsprechen hat. Das eine Ende dieses Cylinders muß wasserdicht verschlossen seyn, während das andere dem Wasser freien Durchgang zwischen den Armen gestattet.

Einen Cylinder dieser Art sieht man in Fig. 64, welche einen Längenaufriß der Maschine mit dem Troken- und Schneidapparate darbietet, in einer zur Erzeugung von endlosem Papiere dienenden Maschine angebracht. Fig. 65 zeigt einen Grundriß derselben Maschine, woran einige Walzen weggenommen und ein Theil des Gestelles im Durchschnitte angedeutet ist, um die übrigen Theile desto anschaulicher zu machen. Der Modelcylinder C ist in dem Troge oder in der Bütte D, D, D aufgezogen, wobei sich das Ende seiner Achse in Anwellen dreht, die in den Enden der Bütte angebracht sind. In dieser Bütte wird der nach der gewöhnlichen Methode zubereitete Zeug während der Papierfabrication durch irgend eine der gebräuchlichen Vorrichtungen stets auf gleicher Höhe erhalten, und zwar so, daß der Modelcylinder beinahe bis zur Hälfte seines Durchmessers in den Zeug untergetaucht ist. Das offene Ende des Cylinders bewegt sich wasserdicht an der Seite der Bütte, indem sich an seinem Randvorsprunge ein kreisrunder Knauf c, c befindet, welcher sich in einem an der inneren Seite der Bütte befestigten halbkreisförmigen messingenen Ringe d, b bewegt. Man sieht dieß besonders deutlich aus Fig. 66, wo ein Theil der Bütte und des Cylinders in horizontalem Durchschnitte abgebildet ist. Diese Liederung an dem einen und die wasserdichte Verschließung an dem anderen Ende ist deßhalb getroffen, damit lediglich nur durch das den Umfang des Cylinders bedekende Drahtgewebe Wasser in das Innere des Cylinders gelangen kann.

In der Nähe des unteren Theiles des halbkreisförmigen Liederungsringes ist in der Bütte eine Oeffnung e angebracht, welche zum Behufe der Entleerung des Wassers mit dem Cylinder communicirt und durch welche das Wasser in den Trog E, E entweicht. An dieser Oeffnung befindet sich ein Schieber oder ein Hahn, womit man den Wasserabfluß und mithin auch den hydraulischen Druk auf die äußere Oberfläche des Modelcylinders reguliren kann.

Der Modelcylinder soll in der Richtung des Pfeiles umlaufen und erhält seine Bewegung durch die Reibung des endlosen Gewebes oder Filzes f, f, f, f, der um die Drukwalze (coucher roller) F, zwischen den Preßwalzen G, G hindurch und über den Treibcylinder H, der das Ganze in Bewegung sezt, läuft. Der Treibcylinder und die Preßwalzen können durch Räderwerke oder durch Laufbänder, welche an einem an deren Ende befindlichen Rigger laufen, in Thätigkeit gebracht werden.

Die Preßwalzen lassen sich mittelst der Schrauben g so stellen, daß sie beim Durchlaufen des Papieres zwischen ihnen jeden beliebigen Druk darauf ausüben. Die Drukwalze F ist ein Cylinder, welcher an Länge dem Modelcylinder gleichkommt; ihre Achse ist an Hebeln, welche an den Pfosten I angebracht sind, aufgezogen; sie dreht sich frei um ihre Zapfen und drükt mit ihrer eigenen Schwere den Filz auf den Modelcylinder nieder. Da der endlose Filz sowohl die Drukwalze als den Modelcylinder in rotirende Bewegung versezt, so muß das Ende des Papieres zuerst von dem Modelcylinder aufgefaßt und mit dem auf der Drukwalze befindlichen Filze in Berührung gebracht werden, wo dann das Papier auf dem weiteren Laufe zwischen die Preß- und hierauf zwischen die Trokenwalzen gelangen wird.

Das Wasser, welches durch den Schieber oder den Hahn der Oeffnung e aus dem Inneren des Modelcylinders abfließt, gelangt längs des Troges E in einen an dem entgegengesezten Ende der Bütte befindlichen Behälter, wo ein an dem Ende der Welle des Modelcylinders aufgezogenes Eimerrad K wieder so viel Wasser in die Bütte zurükschafft, als nöthig ist, um den Zeug immer auf einer und derselben Höhe zu erhalten. Das Wasser, welches in dem Behälter erhalten wird, um wieder in die Bütte zurükgeschafft zu werden, läßt sich durch einen am Grunde dieses Behälters befindlichen Abflußhahn reguliren.

Der Trokenapparat besteht aus mehreren Walzen, die, wie Fig. 64 zeigt, an Achsen aufgezogen sind, und welche von der an der Welle des Haupttreibcylinders befindlichen Rolle h her durch ein endloses Band i, i, i, i umgetrieben werden. Die beiden Wal-

zen k, k, die das Papier an den Schneidapparat führen, stehen durch ein Räderwerk l in Verbindung. Eine Rolle m, die sich an der Achse oder Welle der oberen Walze befindet, führt ein endloses Band, welches die Rollen umfaßt, die an den Achsen sämmtlicher Leitungsrollen o, o, o, o angebracht sind, so daß das Papier in geeigneter Richtung von dem endlosen Filze in den Schneidapparat gelangt.

Das Papier wird, nachdem es mit dem endlosen Filze zwischen den Preßwalzen durchgegangen, mit den Händen erfaßt, um dann auf Schnüren oder Riemen über und unter den Walzen o, o, o, o durchgeführt zu werden, und auf seinem weiteren Laufe regelmäßig zwischen den Walzen k hindurch auf die flache Tafel L des Schneidapparates zu gelangen. Das Troknen des Papieres soll mittelst eines Stromes erhizter Luft in dem Gehäuse geschehen, womit man diesen Theil des Apparates umschließt, und den man zum Behufe der freien Circulation der heißen Luft sowohl, als um dem Dampfe Austritt zu gestatten, oben und unten offen läßt.

Wenn das Papier getroknet auf die Tafel L gelangt, so fällt, so wie es über den Rand dieser Tafel läuft, das Schneidmesser p herab, um das Papier abzuschneiden. Dieses Schneidmesser ist an dem Scheitel zweier senkrechter Pfosten oder Stangen eines verschiebbaren Rahmens N, N, der sich in Führern auf und nieder bewegt, und der zu beiden Seiten der Maschine mittelst der beiden Hebel O, O gehoben und gesenkt wird, festgemacht. Die Stüzpunkte dieser Hebel befinden sich in den aufrechten Pfosten; die Enden der kürzeren Arme der Hebel gehen durch Zapfenlöcher n, die in den senkrechten Pfosten ausgeschnitten sind, während die Enden der längeren Hebelarme mit Gegenreibungsrollen P, die an dem Umfange entsprechender, an der Hauptwelle H aufgezogener Muschelräder laufen, ausgestattet sind. Hieraus erhellt, daß so wie die Hauptwelle umläuft, die Muschelräder die längeren Arme der Hebel O emporheben, und mithin den Rahmen N mit dem Schneidmesser p in entsprechenden Zeiträumen herabsenken.

Dieses Schneidinstrument schneidet, indem es sich gegen den stählernen Rand der flachen Tafel L bewegt, das Papier in Blätter von solcher Länge, wie sie durch das Muschelrad bedingt ist. Hat der Modelcylinder eine größere Länge, als es die Breite des Papieres eigentlich erfordert, so soll man rings um den Cylinder dünne Bänder oder Streifen aus irgend einem Faserstoffe befestigen, um auf diese Weise einen Theil des Drahtgewebes zu bedeken, und dadurch die Breite des Papieres zu vermindern, oder das Papier, während es geformt wird, in Streifen von gewünschter Breite abzutheilen.

Die Methode Papier in einzelnen Blättern mit einem rotirenden Modelcylinder zu erzeugen, und diese Blätter, so wie sie erzeugt sind, zu troknen, ersieht man aus Fig. 67 und Fig. 68, von denen erstere einen Längenaufriß und leztere einen Grundriß der Maschine vorstellt. Der Modelcylinder ist auch hier auf die beschriebene Weise gebaut; nur ist das äußere Drahtgewebe von solcher Art, wie man es zur Erzeugung von sogenanntem gewebtem (wove-paper) oder ausgehobenem Papiere verwendet. Um das Papier jedoch in einzelne Blätter zu formen, muß der Umfang des Cylinders auf die bereits angedeutete Weise durch Bänder auf dünnem Zeuge abgetheilt werden, und zwar in Räume, welche den Dimensionen des zu erzeugenden Bogens Papier entsprechen. Ist der Cylinder so zugerichtet worden, so zieht man ihn nach der bereits beschriebenen Methode und wie man es in Fig. 67 und 68 bei C sieht, in der Zeugbütte auf, in der er auf die bei Fig. 64, 65 und 66 beschriebenen Weise in Thätigkeit gesezt wird. Auf dem oberen Theile des Umfanges des Modelcylinders ruht eine mit feinem Drahtgewebe überzogene Drukwalze, welche mit ihrer Welle in Armen oder Hebeln hängt, die, wie die Zeichnung zeigt, durch Zapfen mit einem Pfosten in Verbindung stehen. Der Cylinder selbst besteht aus vier hohlen Segmenten oder Kammern, welche an den von der Achse oder Welle auslaufenden Armen festgemacht werden, und welche sämmtlich luftdicht schließen: ausgenommen an dem Drahtgewebe, auf welchem sich das Papier abzulagern hat, und ausgenommen an einer kleinen Oeffnung s, die sich in jeder der Kammern an dem Ende des Cylinders befindet. Die durch Punkte angedeutete, in Form eines Kreissegmentes gebildete Platte S, in welcher sich ein langer Ausschnitt befindet, ist so aufgezogen, daß sie fest an die Fläche der an dem Ende des Cylinders befindlichen Kammern paßt und sich daran reibt. Von diesem Ausschnitte in der Platte S aus ist durch die Röhre T eine Verbindung mit einem Luftpumpapparate, und zwar vermittelst der Oeffnung t bedingt. Hieraus ergibt sich, daß, so wie sich der Drukcylinder umdreht, in dem Augenblike, wo eine der Oeffnungen s dem Ausschnitte der Platte S gegenüber zu stehen kommt, die Luft durch die Thätigkeit des Luftpumpapparates aus dem Inneren jenes Kammersegmentes ausgepumpt wird, womit das Ganze communicirt. Hiedurch entsteht ein theilweises Vacuum in der Kammer, und dadurch wird der Papierbogen von der Oberfläche des Modelcylinders auf die Oberfläche des Drukcylinders übergetragen, auf welcher er so lange festgehalten wird, bis er die Walze U erreicht. An diesem Punkte nimmt der endlose Filz den Bogen von der Drukwalze, um ihn zwischen den Preßwalzen hindurch in den Trokenapparat zu schaf-

fen. So wie sich demnach der Modelcylinder und die Drukwalze gemeinschaftlich umdrehen, werden die Papierbogen nach einander von dem Modelcylinder abgenommen und in den Trokenapparat geschafft werden. Der endlose Filz ist über die Walze U und auch um den Cylinder H gespannt; durch die Umdrehungen des lezteren wird der endlose Filz f, f, f, f gezwungen, das Papier vorwärts zu schaffen, bis es endlich durch den scharfen Rand einer stählernen schief geneigten Platte j, die den Bogen an ein Paar Klemmwalzen u, v führt, von dem Filze los gemacht wird. Diese Klemmwalzen sind paarweise aufgezogen; ihre Achsen laufen in zwei endlosen Ketten V, V, V, die über zwei Paar ausgeschnittener Räder W, W, W, W, welche sich an Achsen drehen, die von einem hölzernen Gestelle getragen werden, gespannt sind. Die Achsen der unteren Walzen v eines jeden Walzenpaares bilden die Bolzen der Kettenglieder, während die Achsen der oberen Walzen in messingenen Büchsen laufen, die sich in den Fenstern der Kettenglieder schieben lassen, indem in diesen Fenstern kleine Spiralfedern angebracht sind, wodurch sie niedergehalten werden. Die obere Walze u muß in demselben Momente, in welchem der Bogen Papier über die schiefe Fläche j hinab gelangt, emporgehoben werden, damit er zwischen den beiden Walzen u, v eingeklemmt werden kann. Dieß bewirkt eine Schieberstange w, die durch einen Däumling des Rades X, welches an der Haupttreibwelle H angebracht ist, vorwärts geschoben wird. Das Ende dieser Stange ist mit einer schiefen Fläche ausgestattet, oder es ist keilförmig geformt, so daß es, indem es unter die Achse der oberen Walze u tritt, diese emporhebt, und mithin dem Papiere gestattet zwischen die beiden Walzen zu gelangen. So wie der Däumling des Rades X hingegen das Ende der Schieberstange w verläßt, wird diese durch eine Feder wieder in ihre frühere Stellung zurükgetrieben, wo dann die beiden Walzen u, v sich einander so nähern, daß der Bogen Papier vollkommen fest zwischen ihnen gehalten wird. Damit das Papier jedoch hierauf von der schiefen Fläche j abgezogen werde, werden die beiden Walzen u, v mittelst der Reibung eines an der Stange Y angebrachten Schieberstükes umgetrieben. Auf die an dem Ende dieser Stange befindliche Gegenreibungsrolle wirken die Däumlinge oder Vorsprünge des an der Haupttreibwelle H aufgezogenen Rades Z; durch die Umdrehung dieses Rades wird die Stange vorwärts bewegt, während sie durch eine Feder mit einer beschwerten Schnur wieder zurükgetrieben wird. Von dem unteren Theile der Stange Y läuft das durch Punkte angedeutete Reibungsstük y aus; dieses reibt sich beim Vorwärtstreten an dem Rande der Scheibe z, die an der Achse der oberen Walze u aufgezogen ist,

ıd durch diese Reibung wird die Walze so umgedreht, daß das apier fortgezogen wird. Es ist übrigens auch ein Führer e* an- bracht, der die Stange Y bei ihrer Rükkehr herabdrükt, um das eibungsstük y von der Scheibe z zu befreien. Ein an der inneren eite der Stange Y befindlicher Zapfen bewegt sich in dem läng- chen Fenster des Führers e*, in dessen Mitte sich ein Zapfenlager efindet, worauf sich der Zapfen bei der Vorwärtsbewegung schiebt, ährend er beim Zurükkehren unter diesem Zapfenlager weggeht. Wenn ein Bogen Papier von dem endlosen Filze aufgenommen und wischen die Walzen u, v eingezwängt worden ist, muß sich die end- ose Kette vorwärts bewegen, damit ein zweites Walzenpaar u, v in ieselbe Stellung gelangt. Dieß bewirkt der Krummhebel a*, a*, on dessen unterem Ende ein Haken b* herabhängt, der das Ende er Achse der einen der Walzen v festhält. An diesem Krummhe- el a* ist eine Gegenreibungsrolle c* angebracht, und auf diese wir- en die Däumlinge d* eines Rades, welches gleichfalls an der schon ster erwähnten Haupttreibwelle aufgezogen ist. So wie demnach iese Däumlinge d* umlaufen, werden sie in den geeigneten Zeiträu- nen die Krummhebel a* emporheben, und dadurch bewirken, daß ein eiteres Walzenpaar u, v in die Stellung geräth, die zur Aufnahme ines neuen, von dem endlosen Filze auf die bereits angegebene Weise erbeigeführten Bogens Papier nöthig ist. So wie sich die endlose Kette nit den Walzen u, v und den zwischen diesen befindlichen Bogen Papier allmählich an der einen Seite empor bewegt, gelangen die Reibungsscheiben z, die an dem Ende einer jeden der Walzen u ıngebracht seyn müssen, in der Zeichnung aber nicht an allen darge- tellt sind, an eine unbewegliche oder stationäre Reibungsoberfläche f*, urch welche die Walzen veranlaßt werden sich um ihre Achsen zu rehen und dadurch die Stellung der herabhängenden Papierbogen ährend des Troknens zu verändern. An der absteigenden Seite er endlosen Kette hat dasselbe Statt, bis das Reibungsstük g* end- lich, wenn die Walzen u auf gleiche Höhe mit der Schieberstange Y gelangen, auf den Rand der Scheibe wirkt, und durch Umdrehung der Walze den Bogen frei macht. Auch dieser Troknapparat soll auf dieselbe Weise wie der oben beschriebene mit einem Gehäuse um- schlossen werden, und eben so muß zur Beschleunigung des Troknens ein heißer Luftstrom hindurch geleitet werden.

V.

Ueber den Bau von Brükenbogen aus Baksteinen und hydrauliſchem Cemente ohne Lehrbogen und Baugerüſte, nach der Methode des Hrn. Brunel in London. [1])

Aus dem Bulletin de la Société d'encouragement. November 1835, S. 535.

Mit Abbildungen auf Tab. I.

Hr. Mallet, Straßen- und Brükenbauinſpector, hat ſich theils von Hrn. Brunel ſelbſt, theils von Jemanden, der deſſen Bauten ſelbſt beſichtigte, genaue Aufſchlüſſe über die Verſuche verſchafft, welche Hr. Brunel anſtellte, um ohne Lehrbogen und Baugerüſte Brükenbogen zu bauen. Da er die Güte hatte, uns die von ihm geſammelten Details zur Bekanntmachung zu überlaſſen, ſo legen wir ſie hiemit dem ſachverſtändigen Publicum zur Einſicht vor.

Hr. Brunel bemerkt zuerſt, daß an einem Bogen d, c, e, f, Fig. 40, der untere auf dem Pfeiler ruhende Theil a, b, c, d einen Druk in einer Richtung erfährt, welche gegen die Normallinie der Curve ſenkrecht iſt, während der obere Theil a, b, e, f ſich nach Normalſprüngen gegen die Länge a, b zu trennen, und mit ſeiner ganzen Schwere auf den unteren Theil zu drüken trachtet. Der untere Theil a, b, c, d muß demnach aus feſten Steinen, welche zu größerer Sicherheit wie Gewölbſteine gelegt ſind, gebaut werden; der obere Theil dagegen muß leicht und die Verbindung der Steine an demſelben ſo getroffen ſeyn, daß keine Trennung möglich iſt. Hr. Brunel hat die Bemerkung gemacht, daß eine hinlänglich ſtarke Verbindung ſämmtlicher Steine, aus denen ein Bogengewölbe beſteht, hinreicht, um ihm die nöthige Feſtigkeit zu geben. Die Dreifaltigkeitsbrüke in Florenz iſt nichts weiter als eine Mauerverkleidung aus Marmor, welche mit unbehauenen, aber in einer gewiſſen Ordnung gelegten Bruchſteinen ausgefüllt iſt. Hier hat die Erfahrung gezeigt, daß die durch den Mörtel bewirkte Bindung der Steine hinreicht, um dem Baue die nöthige Feſtigkeit zu geben, obgleich die Steine nicht wie Gewölbſteine gelegt ſind. Man ließ anfangs über dieſe Brüke keine Wagen paſſiren, indem man ſie nicht für feſt genug hielt; die Franzoſen lieferten den Beweis, daß ſie dieß allerdings ſey, denn

1) Wir haben zwar ſchon im Polyt. Journale Bd. XLVII. S. 350 und LV. S. 76 Nachricht von dem Brunel'ſchen Baue gegeben, finden uns jedoch bei der Wichtigkeit dieſes Gegenſtandes veranlaßt noch ein Mal darauf zurükzukommen und ihn auch durch Zeichnungen zu erläutern. Wir fügen bei, daß die Brunel'ſche Methode erſt am 14. März l. J. in dem Institute of British Architects ausführlich abgehandelt und günſtig beurtheilt wurde. A. d. R.

paſſirten mit Artillerie und Train über dieſelbe, und ſeither ſteht allem Fuhrwerke offen!

Wie war jedoch dieſe Bindung der Steine zu bewerkſtelligen? . Brunel nahm in dieſer Hinſicht ſeine Zuflucht zu einem Ver- ren, ähnlich jenem, nach welchem man zum Baue der Wände Strohhütten Stroh mit verwendet. Sucht man ein Stük einer hen Mauer zu brechen, ſo bemerkt man, daß die Strohhalme, ſo ge ſie nicht durch den Einfluß der Luft zerſtört worden ſind, einen nlich großen Widerſtand leiſten. Würde man ſich alſo anderer ılichen, aber viel ſtärkerer Bindemittel bedienen, und würde man ſe feſt einlaſſen, ſo ließe ſich hiedurch ein außerordentlich großer derſtand erzielen. Hr. Brunel wendet hiezu Eiſen und Holz ; er bringt zwiſchen die verſchiedenen Steinlager, aus denen die gen gebaut werden, eiſerne Bänder, gleichwie man ſie zu Faßrei- nimmt, aber von viel geringerer Dike. Dieſe Bänder ſind nach Längenrichtung des Bogens angebracht, indem in dieſer Richtung e ſtarke Cohäſion erzeugt werden ſoll. Abgeſehen von dieſen ei- nen Bändern bedient ſich Hr. Brunel aber in Erwägung, daß) das Holz unzerſtörbar machen läßt, auch noch hölzerner Latten, ichwie man ſie beim Gypſen anwendet. Man kann zwar hiege- ı einwenden, daß zwiſchen dem Holze und dem Cemente, der die eine an einander bindet, keine gehörige Adhärenz Statt findet; ein dem läßt ſich leicht dadurch ſteuern, daß man das Holz einer handlung unterwirft, durch die es einer ſolchen theilhaftig wird. eſer Behandlung gemäß wird das Holz zuerſt, um es unzerſtörbar machen, mit einer Schichte mineraliſchen Theeres überzogen, und nn mit Ziegelpulver überſtreut. Die Adhärenz, welche ſich auf ſe Weiſe zwiſchen dem Holze und dem Cemente erzeugen läßt, iſt groß, daß, wenn man z. B. eine ſo behandelte Latte zwiſchen ei durch Cement verbundene Bakſteine bringt, das Holz unmöglich hr zwiſchen den Steinen herausgezogen werden kann.

Auf dieſem Principe beruhen die Brunel'ſchen Bogenbauten, äußerſt flache und am Schluſſe ſehr dünne Bogen möglich ma- n. Damit jedoch dieſe Bauten alle möglichen Vortheile gewäh- ı, empfiehlt Hr. Brunel Alles anzuwenden, wodurch die Sen- ıgen nach der Schließung der Bogen vermieden oder wenigſtens mindert werden können. Als eines der weſentlichſten Mittel zu ſem Zweke erachtet er eine große Breite der Pfeiler; ja er ſchlägt ar vor, den Pfeilern die aus Fig. 41 erſichtliche Geſtalt, gemäß ſie unter dem Waſſer breiter werden ſollen, zu geben, um deren ıfiß dadurch zu vergrößern, und um die Senkungen, welche nach Belaſtung der Pfeiler beinahe immer und auf eine ſehr ungleiche

Weiſe Statt finden, zu vermindern. Namentlich ereignet ſich dieſe Senkung zwiſchen den Pfeilern und den Widerlagern nicht ſelten in einem ſolchen Grade, daß dadurch Sprünge entſtehen, welche die Wirkungen ſämmtlicher zur Verſicherung der Feſtigkeit der Bogen getroffenen Maßregeln aufheben. Aus dieſem Geſichtspunkte betrachtet gibt daher Hr. Brunel den Bogen mit großer Spannung und ſehr breiten Pfeilern den Vorzug; ſo will er für Bogen von 180 bis 200 Fuß Spannung Pfeiler von 30 Fuß, wobei er überdieß auch noch das Gewicht der auf den Pfeilern ruhenden Maſſe auf jede mit der Feſtigkeit verträgliche Weiſe zu vermindern bemüht iſt.

Von dieſen Betrachtungen geleitet glaubte er, daß man mit Hülfe der angedeuteten Mittel und mit dem römiſchen oder engliſchen Parker'ſchen Cemente ohne alle Lehrbogen und ohne irgend eine andere Art von Stüze die beiden Hälften eines ſehr gedrükten Bogens von großer Spannung erbauen könnte. Der in dieſer Hinſicht angeſtellte Verſuch gab auch wirklich den ſchlagendſten Beweis hiefür. Uebrigens würde Hr. Brunel bei dem Baue einer großen Brüke nur einen geringen Theil der Dike des Körpers des Bogens auf dieſe Weiſe ausführen; während ſich der Pfeiler und die anliegenden Theile in einer geringen Streke gleich von Vorne herein ſo aufführen ließen, wie ſie ſeyn ſollen. Hr. Brunel würde demnach den Pfeiler nach dem aus Fig. 42 erſichtlichen Grundriß und nach dem aus Fig. 43 erſichtlichen Durchſchnitte erbauen, um ihn auf möglichſt vollkommene Weiſe mit dem Körper des Bogens verbinden zu können. Auf den Mitten dieſer Stüzen wird ein erſter Bogen, den Hr. Brunel arche de service et d'épure nennt, errichtet; und wenn hierauf die beiden Bogenhälften bis zum Schlußſteine geführt worden ſind, ſo ſezt man die Arbeit aus, bis die Senkung erfolgt iſt, um dann erſt nach dieſer den Schlußſtein einzuſezen. Zeigen ſich hierauf ungleiche Senkungen oder Irrthümer im Muſterriſſe des Baues, ſo kann man ſie an dieſem erſten Bogen von geringer Dike leicht verbeſſern. Wenn das Gewölbe hienach geſchloſſen worden iſt, ſo vermehrt Hr. Brunel deſſen Breite mit Bakſteinen, oder in Ermangelung ſolcher mit angeſchloſſenen Steinen (pierres accolées), wozu er jedoch nur Steine von 6 Zoll Breite auf einen Fuß in der Länge nimmt. Wenn auf dieſe Weiſe nach und nach eine Dike von 6 Fuß gewonnen worden iſt, ſo hält Hr. Brunel den Bogen für geeignet zum Dienſte benuzt zu werden; er läßt daher Baumaterial, Steine oder Bakſteine auf denſelben ſchaffen, und legt ſie auf den Pfeiler und die benachbarten Theile in einem ſolchen Verhältniſſe, daß hiedurch eine Maſſe erzeugt wird, die das Gewicht der Brüke nach *ihrer Vollendung* und die Laſt, die ſie zu tragen hat, wenn ſie der

assage eröffnet ist, repräsentirt. Dieß geschieht, damit die Brüke r ihrer Vollendung noch ihre vollkommene Senkung erfahre, worauf an dann auf dieselbe Weise fortfährt, auf die man begonnen.

Diese vorläufige Erörterung der Principien gibt vollkommenen ufschluß über sämmtliche Details des Baues des Bogens, den Hr. runel auf dem vor dem Eingange zum Themsetunnel befindlichen auplaze aufführen ließ. Dieser zur Probe aus Bakſteinen aufgeührte Bau besteht nämlich aus zwei Bogenstüken, welche auf einem nzigen Pfeiler ruhen, und die so weit geführt sind, als es der disnible Raum gestattete. Man sieht ihn in Fig. 44 im Aufrisse. ist genau die Hälfte eines Bogens von 100 Fuß Spannung und) Fuß Pfeil; der andere Theil I ist nicht so lang, indem er wegen Mangel an Raum nicht weiter geführt werden konnte. An dem nde dieses lezteren Bogens ist jedoch ein aus Eisen bestehendes Gechr K von 25,600 Pfd. aufgehängt, welches das Uebergewicht des llendeten Theiles ausgleichen soll. Der Pfeiler hat nur eine sehr ringe Dike. Der ganze Bau ist mit gewöhnlichen englischen Bakinen von 2½ Zoll Dike auf 4 Zoll Breite und 9 Zoll Länge und it Parker'schem Cemente, welcher schwärzlich ist, in kurzer Zeit llkommen erhärtet und vollkommen an den Bakſteinen anklebt, ausführt. Die Fugen haben im Allgemeinen $^5/_{16}$ oder ⅜ Zoll mittlere Dike. Das Gewölbe ward, abgesehen von den dazu verwendeten lzernen und eisernen Bändern, ohne Lehrbogen erbaut, gleichwie an eine senkrechte Mauer aufzuführen pflegt, indem die Bakſteinagen an dem unteren Theile wie Gewölbsteine gelegt wurden, wie eß aus Fig. 44 erhellt. Die Fugenlinien der Gewölbsteine laufen it der Achse des Gewölbes parallel, und die Gewölbsteine einer den Lage sind so gelegt, daß sie einander gegenseitig binden.

Fig. 45 zeigt einen Durchschnitt nach der Linie A,B des Aufses; Fig. 46 gibt einen Durchschnitt nach der Linie C,D, und g. 47 einen Aufriß und den Apparat des Endes des halben Bons nach der senkrechten Fläche E,F. Die obere Schichte von eim Zoll Dike besteht aus einer Cementlage, womit die Platform ch Vollendung des Baues überzogen ward. Man ersieht demnach s Fig. 44, 45, 46 und 47, daß die innere Bogenwölbung von em Bogen von 13½ Zoll Dike und 3 Fuß 6 Zoll Breite, der zu den Seiten um 9 Zoll über die glatte Außenseite des Hauptgeauers, welches mithin nur 2 Fuß Dike hat, vorspringt, gebildet rd. Man sieht ferner aus dem allgemeinen Aufrisse, daß gegen n Schlußstein hin der aus Gewölbsteinen zusammengesezte Theil s Bogens nur *aus einem* Bogen oder Gurt (Extradosbogen) be*ht, während er gegen den* Pfeiler hin aus diesem Bogen oder

Gurt und aus einem zweiten, über diesem befindlichen, concentrischen Bogen von 9 Zoll Dike, der jedoch nicht wie jener über die Außenseiten des Gemäuers des Hauptkörpers hinausragt, zusammengesezt ist. Von dem Punkte M aus besteht der aus Gewölbsteinen zusammengesezte Theil aus einem vorspringenden Extradosbogen und aus einem Theile des Hauptgemäuers, welcher sich in die obere horizontale Fläche, an die der Pfeiler gränzt, endigt. Das ganze übrige Gemäuer besteht aus horizontalen, flach gelegten Bakſteinen, welche sich in die Extradosbogen der Gewölbsteine endigen. Die beiden Schärfen des Pfeilers, deren äußere Kanten etwas schief verlaufen, bestehen aus Bakſteinlagen, welche senkrecht gegen diese Kanten gelegt sind; die Krone endlich ist aus Theilen zusammengesezt, von denen der eine über den anderen vorragt.

Dieses aus Bakſteinen und Cement aufgeführte Mauerwerk ist durch hölzerne und eiserne, in horizontalen und parallelen Linien angebrachte Bänder, welche von dem Gemäuer des Pfeilers ausgehend der ganzen Länge des Bogens nach laufen, verstärkt. An dem unteren, aus Gewölbsteinlagen bestehenden Theile wurden rechtwinkelige hölzerne Latten von einem Zoll Dike auf 1¼ Breite angewendet; dergleichen Latten wurden drei auf einander gelegt und mit Nägeln an einander befestigt, so daß auf diese Weise Bänder entstanden, die sich in der Mitte des Bogengemäuers in Zwischenräumen von 9 Zoll senkrecht über einander befanden, beinahe so wie man dieß aus Fig. 45 ersieht. Wenn diese horizontalen Bänder in der Nähe des inneren Bogengurtes anlangten, wurden sie abgeschnitten und an dem Ende mit einem Bakſteine bedekt.

Da dieser Bau nur zur Probe und durchaus nicht für längere Dauer aufgeführt worden war, so wurde das Holz nicht mit der Tünche überzogen, die dasselbe unzerstörbar gemacht und zugleich auch die Adhäsion des Cementes vermehrt hätte. In dem oberen, aus horizontalen Bakſteinlagen zusammengesezten Theile wurde Eisen anstatt des Holzes angewendet; auch wurden anstatt eines einzigen in der Mitte des Gemäuers verlaufenden Bandes drei in einer und derselben Fläche liegende Reihen von Bändern angebracht, und deren Anzahl in dem Maaße vermehrt, als die Dike des Gemäuers wuchs, so daß sich ihrer an dem oberen Theile bis an 6 befanden. Diese aus sehr flachen Eisenstreifen von 1½ Zoll Breite bestehenden Bänder wurden bald zwischen zwei und zwei, bald zwischen drei und drei Bakſteinlagen gelegt; reichten sie in der Länge nicht aus, so wurden neue Streifen angesezt und mit Nieten festgemacht. Der ganze Bau wurde weder durch einen Lehrbogen noch auf irgend andere Weise, ausgenommen von dem Pfeiler getragen und unterstüzt.

Fig. 48 iſt ein Aufriß des Pfeilers; Fig. 49 ein Grundriß ſeiner Baſis nach der Linie A,B in Fig. 48; und Fig. 50 ein horizontaler Durchſchnitt nach der Linie C,D. Der Pfeiler hatte geringe Dike; ſpäter verſtärkte man jedoch ſeine Kraft, indem man ihm während der Entſtehung des Bogens in der Mitte des Bogens kleine Gemäuer a von 2 Fuß 7 Zoll Breite anfügte, ſo daß der Pfeiler am Ende die Geſtalt bekam, die man in Fig. 51 im Aufriſſe und in Fig. 52 im Durchſchnitte erſieht.

Zum Baue des Bogens und um der inneren Bogenwölbung die gehörige Form zu geben, bediente man ſich eines kleinen, ſehr einfachen und leichten Apparates, der auf den beiden Vorſprüngen der inneren Bogenwölbung ruhte, und den man in Fig. 53 von der Fläche, in Fig. 54 hingegen im Durchſchnitte ſieht. Nach Vollendung des Theiles C,D hängte man den Apparat zu beiden Seiten an den Vorſprüngen der inneren Bogenwölbung auf. Der Apparat ſelbſt beſtand aus einem auf die Kante gelegten Balken E,F, der an der einen Seite nach der Curve, welche die innere Bogenwölbung bekommen ſollte, behauen war, und der von den beiden Stüken A,B, welche an die ſenkrechte Oberfläche des Vorſprunges des Bogens gebracht und mittelſt des Vorſprunges G, Fig. 54, zurükgehalten wurden, getragen ward. Unter dieſe Stüke wurde dann ein kleiner Keil h auf ſolche Weiſe eingetrieben, daß die Wölbung des Balkens feſt gegen den bereits vollendeten Theil des Bogens angedrükt ward. Der äußerſte gegen den Schlußſtein hin gelegene Theil C,E des Balkens hatte in ſeiner Breite einen Ausſchnitt von beiläufig einem halben Zoll in der Dike; und dieſer Ausſchnitt diente zur Aufnahme der Balken i, welche auf dieſe Weiſe gleichſam einen Lehrbogen für den zu verlängernden Theil des Bogens bildeten, und auf welche die Bakſteine und der Cement gelegt wurden, bis man an dem Ende von C,E anlangte. Der Apparat wurde jedes Mal, ſo oft es nothwendig war, weiter vor bewegt. War ein Mal dieſes Gemäuer oder dieſer Kern vollendet, ſo begann Hr. Brunel deſſen Breite an der einen Seite zu vermehren, um ſämmtliche Theile dieſer Art von Bau vollkommen deutlich zu machen. Sie wurde bis auf eine gewiſſe Streke von dem Schlußſteine auf 5 Zoll gebracht; es wurde auf dieſe Weiſe nur die Dike und Breite des Gurtbogens (Extradosbogen), von welchem bereits die Rede war, und der bereits über das Gemäuer vorragte, erhöht; nur wurde auf die obere Fläche dieſes Vorſprunges und auf die ſenkrechte Fläche eine Bakſteinbreite gelegt, wobei man die neuen Bakſteine immer nach Art von Gewölbſteinen legte, ſo daß hiedurch an der nakten Außenſeite des Gemäuers ein neuer Bogen von 18 Zoll Dike und 13 bis 14 Zoll Vorſprung ent-

stand. Die auf einander gesezten Schichten oder Diken bieten daher in senkrechten, den Köpfen parallelen Flächen Fugen dar. Diese Theile hängen zwar nur durch die Bindekraft des Cementes an dem Gemäuer; allein sie sind im Stande, sehr bedeutende Lasten zu tragen, wenn ein Mal der Schlußstein des Bogens gelegt ist.

Anstatt die Dike des Grundgemäuers zur Unterstüzung der vergrößerten Breite des oberen Theiles auf gleiche Weise zu vermehren, führt man von dem Vorsprunge e, f, Fig. 56, aus, den neuen inneren Bogengurt (Intradosbogen) bildend, mit Baksteinen und Cement Pfeiler von der ganzen Breite dieses Vorsprunges auf; und auf diese Pfeiler sezt man dann vollkommen centrirte Bogen, wie man sie in Fig. 55 bei c sieht, und welche den oberen Theil zu tragen haben. Diese kleinen Bogen stehen demnach mit dem Grundgemäuer des Kernes, an dessen Außenseite sie aufgesezt sind, nur durch den dazwischen gelegten Cement in Verbindung. Fig. 55 gibt einen Aufriß des Baues nach Bildung dieser Bogen, und Fig. 56 einen senkrechten Durchschnitt des Grundgemäuers. Die kleinen Bogen von 3 Fuß Spannung sind aus je zwei concentrischen Bogen, von denen jeder aus einer Baksteinbreite besteht, gebildet; sie tragen die horizontalen Steinlagen des oberen Theiles; die Pfeiler, worauf sie ruhen, haben einen Fuß 1½ Zoll Dike und eine breitere aus drei Baksteindiken erbaute Basis.

VI.

Bericht des Hrn. Francoeur über eine neue mechanische Lampe von der Erfindung des Hrn. Careau in Paris, rue des Fossés-Montmartre, No. 21.

Aus dem Bulletin de la Société d'encouragement. Januar 1836, S. 1.

Mit Abbildungen auf Tab. I.

An den Carcel'schen Lampen wird bekanntlich ein horizontaler Kolben durch ein Uhrwerk in Hin- und Herbewegung versezt, und dadurch zwingt der Kolben bald mit der einen, bald mit der anderen seiner Basen das Oehl in einer Röhre emporzusteigen, welche dasselbe zur Speisung der Flamme an den Docht abgibt. Da jedoch die Beleuchtung in langen Winterabenden hinlänglich lange dauern muß, ohne daß das Räderwerk aufgezogen zu werden braucht, so muß die Entwikelung der Feder langsam und mit Regelmäßigkeit von Statten gehen. Hr. Carcel verspätet diese Entwikelung, indem er seine Trommel in ein Räderwerk eingreifen läßt, welches jenem einer Pendeluhr mit Schlagwerk vollkommen ähnlich ist. Ein Flugrad,

welches mit sehr großer Geschwindigkeit in Bewegung gesezt wird, so lange die Feder auf den Kolben wirkt, verspätet den Gang des Mechanismus, und gestattet ihm nur die dem fraglichen Zweke entsprechende Geschwindigkeit.

Alle Lampenerfinder wendeten ein ähnliches Räderwerksystem an, weil das Oehl sonst mit zu viel Kraft emporgetrieben und vielleicht ganz in die Luft geschleudert und die Triebkraft in einigen Augenbliken erschöpft werden würde. Die HH. Gagneau, Wagner und Galibert benuzen sämmtlich ein Schlagwerkräderwerk; in vielen anderen Theilen unterscheiden sich jedoch ihre Mechanismen wesentlich von einander, indem die Triebkraft bald zur Bewegung der Kolben, bald zur Vertheilung des Oehles in die Speisungscanäle dient.

Man versuchte zwar mehrere Male die Räder und das Flugrad, wodurch die Lampen complicirt, kostspielig, leicht verderbbar und schwer zu repariren werden, zu umgehen; aber immer mußte man wieder zu diesem Moderator seine Zuflucht nehmen. Hrn. Careau ist endlich die Lösung dieser wichtigen Aufgabe gelungen, und er ist durch seine Erfindung in Stand gesezt dem Publicum sehr gute mechanische Lampen aus lakirtem Bleche von jeder Größe für den Preis von 45 Fr. zu liefern. Seine Lampen zeichnen sich dabei eben so sehr durch ihre Einfachheit, als durch die Art und Weise aus, auf welche die Pumpen in Thätigkeit gesezt werden. Hr. Careau verfertigt überdieß auch kleinere Lampen für 40 Fr., welche beinahe um die Hälfte weniger Oehl verbrennen, dabei aber auch natürlich ein minder schönes Licht verbreiten.

Eine sehr große, an ihrem Umfange verzahnte Trommel enthält eine Stahlfeder von solcher Kraft, daß sie die Lampe beiläufig 8 Stunden lang, wie es für lange Winterabende nöthig ist, in Gang zu erhalten im Stande ist. Diese Verzahnung greift in ein Getrieb, an dessen Welle sich ein Excentricum oder eine Art von Muschelrad befindet, welches vier Kolben hin und her bewegt. Die Lampe hat zwei Pumpen mit doppelten Kolben; während die eine das Oehl emportreibt, sinkt in der anderen der Kolben herab und umgekehrt. Diese Wechselbewegungen reichen hin, um die Lampe gehörig mit Oehl zu speisen. Das Merkwürdigste an dieser Lampe ist jedoch, daß Hr. Careau dem Oehle selbst den Widerstand entnommen hat, der nöthig ist, um die Entwikelung der Treibfeder zu mäßigen. Das Oehl kann nämlich der Wirkung des Kolbens bei dessen rükgängiger Bewegung nur folgen, indem es durch kleine Oeffnungen dringt, deren Caliber der Erfinder durch vorhergehende Versuche bestimmt. Dieser Widerstand darf nicht zu gering seyn, indem sonst das Oehl aus der Lampe hinausgetrieben werden würde; er darf

aber auch nicht zu klein seyn, weil sonst das Oehl den Docht nicht hinreichend tränken könnte.

Es stand zu befürchten, daß, wenn das Füllen der Lampe mit Oehl vergessen würde, oder wenn das Oehl nach mehrstündigem Brennen der Lampe zu mangeln anfinge, der Widerstand dann zu gering werden könnte, so daß die Triebkraft der Feder zu groß werden und das Oehl mit Gewalt hinausgeschleudert werden würde. Die Erfahrung hat jedoch in dieser Hinsicht Folgendes gelehrt. Wenn es der Lampe des Hrn. Careau an Oehl zu mangeln beginnt, so bemerkt man ein leises Pfeifen, welches diesen Zustand andeutet; man muß daher, da die Pumpe in diesem Falle beinahe leer arbeitet, neues Oehl in den Behälter nachgießen. Würde die Lampe ohne alle Beaufsichtigung brennen, so wird sich der Docht in einem solchen Falle, da er keine Speisung mit Oehl mehr erhält, verkohlen und auslöschen. Die Feder fährt zwar unter diesen Umständen in ihren Bewegungen fort; ja ihre Geschwindigkeit nimmt sogar zu, bis die Kraft ganz erschöpft ist; allein nirgendwo bemerkt man, daß Oehl hinausgeschleudert wird.

Ueber die Qualität des Lichtes dieser Lampen bleibt nichts zu sagen, da dieselben eben so trefflich brennen, wie die übrigen mechanischen Lampen, die sich in keiner anderen Beziehung als durch die Verschiedenheit im Mechanismus von einander unterscheiden. Was kommt es auch hier auf den Mechanismus an, wenn der Docht nur ununterbrochen mit der gehörigen Quantität Oehl gespeist wird.

Die Commission schlägt demnach vor, die Gesellschaft soll der von Hrn. Careau erfundenen Lampe ihre Approbation ertheilen, und dem Erfinder den Dank der Gesellschaft ausdrüken.

Fig. 57 zeigt den Mechanismus der Careau'schen Lampe im Frontaufrisse mit einem Durchschnitte des Pumpenstiefels und der Ventile.

Fig. 58 zeigt den Mechanismus von Unten.

Fig. 59 ist ein seitlicher Aufriß desselben.

Fig. 60 ist ein Querdurchschnitt des Pumpenstiefels und der Steigröhre.

Fig. 61 ist eine Platte für die Saugventile von Innen gesehen.

Fig. 62 zeigt den Pumpenstiefel von Unten, woraus man die Canäle ersieht, in denen das von den Kolben ausgetriebene Oehl ausströmt.

a ist eine an ihrem Umfange verzahnte Trommel, an deren viereckigen Zapfen b der zum Aufziehen dienende Schlüssel gesteckt wird.

c ist ein Sperrrad, welches die rükgängige Bewegung der Trommel, deren Welle durch den ganzen Mechanismus läuft, hindert.

e ein Getrieb, in welches das Zahnrad der Trommel eingreift, und an deſſen Welle f die beiden Excentrica g,g, welche ſich in den Gabeln h,h der beiden Hebel i,i bewegen, aufgezogen ſind. Jeder dieſer Hebel, deren Bewegungsmittelpunkt ſich in d befindet, bewegt abwechſelnd einen doppelten Kolben in dem Pumpenſtiefel k hin und her, und bewirkt dadurch, daß die Saugventile abwechſelnd geſchloſſen und geöffnet werden. Da der Pumpenſtiefel ringsum mit Oehl umgeben iſt, ſo wird das Oehl durch die rükgängige Bewegung der Kolben j aufgeſogen, und bei den Oeffnungen l eintreten, um dann durch die kleinen Löcher m, die man in Fig. 59 ſieht, in die Canäle n,n zu gelangen, und von hier aus durch die Oeffnungen der Ventile o, die ſich abwechſelnd öffnen und ſchließen, in einen Raum zu treten, aus welchem es in die Steigröhre p emporgetrieben wird.

Es erhellt, daß in Folge der Bewegungen der Hebel i,i immer je zwei der Kolben auf ein Mal einſaugen, während die zwei anderen das Oehl austreiben, um den Docht fortwährend mit Oehl zu ſpeiſen.

Hr. Careau ſagt, daß er, um ſeine Lampe bei den lezten Bewegungen der Feder zu probiren, dieſe ſo weit herabſinken ließ, daß ſie nur mehr eine einzige Bewegung zu machen hatte, und daß die Lampe deſſen ungeachtet bis zum lezten Ende mit gleicher Intenſität brannte. Er richtete ferner eine ſeiner Lampen und eine Carcel'ſche ſo ein, daß man alles Oehl, welches jede dieſer Lampen lieferte, ſammeln konnte, ohne daß man den Docht anzuzünden brauchte. Das Reſultat war folgendes. Gänzlich aufgezogen hob die Feder an der Carcel'ſchen Lampe ſtündlich 26 Quentchen 6 Gran, an der Lampe Careau's hingegen 54 Quentchen 5 Gran an den Lampenſchnabel empor. Um eine Umdrehung aufgezogen, d. h. zuerſt um drei Umdrehungen aufgezogen und dann wieder um zwei nachgelaſſen, hob die erſtere ſtündlich 12 Quentchen 2 Gran, leztere hingegen 31 Quentchen 1 Gran Oehl. Beträgt demnach der ſtündliche Verbrauch 10 Quentchen, ſo liefert die Carcel'ſche Lampe bei ganzer Aufziehung etwas mehr als 2½ Mal, am Ende der Aufziehung aber nur 1⅕ Mal ihren Verbrauch an Oehl, während an der Lampe Careau's das Verhältniß 5 und 3⅒ beträgt.

VII.

Bericht des Hrn. Th. Olivier über eine von Hrn. Bruneel, Büchsenmacher in Lyon, der Société d'encouragement in Paris vorgelegte, von der Kammer aus ladbare Flinte.

Aus dem Bulletin de la Société d'encouragement. September 1835, S. 433.

Mit Abbildungen auf Tab. I.

Die Bruneel'sche Flinte hat eine bewegliche Kammer oder Schwanzschraube à la Pauly; an der unteren Seite derselben ist das Zündloch angebracht, welches mit der Kapsel ausgestattet werden muß. Der Zündcanal ist nicht geradlinig, sondern er besteht aus einem krummen Canale, der einerseits an dem Zündloche ausmündet, während sein entgegengesezтes Ende an den Mittelpunkt der kreisrunden Fläche der Ladung, die sich gegen die Platte der beweglichen Schwanzschraube stemmt, gränzt. Das Schloßblatt ist sehr einfach und besteht nur aus vier Stüken: nämlich aus einer großen Feder, einem Drüker, einem Hahne und einer kleinen Klappe. Keines von diesen Stüken bietet jedoch in seiner Form eine Analogie mit den gewöhnlichen Formen dar.

Der Hahn endigt sich an seinem unteren Ende nach Art eines Drükers, so daß das Schloßblatt gleichsam mit zwei Drükern ausgestattet zu seyn scheint. Wir wollen den zum Abfeuern dienenden Drüker mit a, jenen des Hahnes hingegen größerer Deutlichkeit wegen mit b bezeichnen.

Will man die Flinte spannen, so drükt man auf den Drüker b, wo dann der Hammer des Hahnes herabsinkt, und durch den Drüker a, der den Hammer mittelst einer Auskerbung erfaßt, gespannt erhält. Um abzufeuern braucht man mit dem Finger nur auf den Drüker a zu drüken, dem man mittelst einer Schraube, gegen die sich der Tförmige Schwanz des Drükers stemmt, einen beliebigen Grad von Empfindlichkeit geben kann.

Die von Hrn. Bruneel getroffene Einrichtung gestattet, daß man die Flinten spannen und in die Ruhe bringen kann, ohne die bewegliche Kammer zu berühren. Um sie in die Ruhe zu bringen, legt man den Zeigfinger an den Drüker des Hammers und den Ringfinger an den zum Abfeuern dienenden Drüker, indem man die beiden Finger kreuzt; dann drükt man mit dem Ringfinger auf lezteren Drüker, während man mit dem Zeigfinger den Hahn allmählich so weit nachläßt, bis er sich in der Ruhe befindet.

Die beigefügte Zeichnung wird den ganzen Mechanismus deut-

lich und anschaulich machen; das Gesagte genügt jedoch zur Aburtheilung über die Vortheile und Nachtheile der neuen, von Hrn. Bruneel erfundenen Flinte. Dadurch daß die Kapsel im Inneren angebracht wird, ist allerdings dem lästigen und manchmal selbst gefährlichen Plazen der Kapseln vorgebeugt; allein man muß dafür das Zündkraut von der Patrone losmachen; auch ist an der Bruneel'schen Flinte das Aufsezen der Kapsel auf das Zündloch mit weit mehr Unbequemlichkeiten verbunden, als dieß an jenen Flinten der Fall ist, an denen sich das Zündloch außen befindet. Die Schließung ist bei der beweglichen Kammer à la Pauly nicht vollkommen genau: ein Vorwurf, der jedoch sämmtliche nach diesem Systeme gebaute Flinten trifft. Das Schloßblatt des Hrn. Bruneel gewährt den großen Vortheil, daß man die Flinte mit größter Leichtigkeit spannen und in die Ruhe versezen kann, ohne daß man die bewegliche Kammer emporzuheben braucht. Da diese Bedingung beim Militärdienste unumgänglich nothwendig ist, so verdient die neue Vorrichtung in dieser Hinsicht vor der Robert'schen den Vorzug. Dagegen eignet sich die Anwendung zweier Drüker nur für Flinten mit einem Laufe, indem man bei Doppelflinten nicht füglich vier Drüker anbringen könnte. Ließe sich das aus zwei Theilen bestehende Zündloch der Robert'schen Flinte mit dem Schloßblatte der Bruneel'schen und der Schwanzschraube oder der Kammer der Lefaucheaux'schen vereinen, so gäbe dieß meiner Meinung nach eine Kriegswaffe, die alle bisherigen übertreffen dürfte. Der Erfindungsgeist wird jedoch nicht hiebei stehen bleiben, und in Kürze werden wahrscheinlich noch vollkommenere Mechanismen zu Tage gefördert werden. Ich schlage im Namen der Commission vor, Hrn. Bruneel für Mittheilung seiner interessanten Erfindung den Dank der Gesellschaft zu bezeugen.

Fig. 34 zeigt einen senkrechten Durchschnitt des Bruneel'schen Schloßblattes in der Stellung, die es hat, wenn die Kammer geschlossen und die Flinte gespannt ist.

Fig. 35 zeigt dasselbe mit offener Kammer und in Ruhe versezetem Hahne.

Fig. 36 gibt eine Ansicht des Hahnes und seiner Feder von Oben.

Fig. 37 zeigt den Hahn einzeln für sich von Vorne und im Profile.

Fig. 38 zeigt den Drüker von Vorne und im Profile.

Fig. 39 ist die Feder des Drükers.

An allen diesen Figuren sind gleiche Gegenstände mit gleichen Buchstaben bezeichnet. a ist der Lauf; b der Hebel der Kammer

oder die Schwanzschraube; c der Zapfen, um welchen sich dieser Hebel dreht; d die bewegliche Kammer; e der Hahn; f die große Feder, die sich gegen den Hahn e stemmt; g der Drüker oder das Züngelchen des Hahnes; h der eigentliche Drüker; i ein Haken, der sich an dem oberen Theile des Drükers befindet; k eine an dem Hahne befindliche Auskerbung, in die der Haken i des Drükers eingreift; l eine Feder, die sich gegen die Ferse p des Drükers h stemmt; m der Bügel; n das mit einer Zündkapsel gekrönte Zündloch der beweglichen Kammer; o der Zündcanal, durch den das Feuer des Zündkrautes an die Ladung dringt. Um die Flinte zu laden, hebt man den Hebel b und die daran befestigte bewegliche Kammer empor, so daß der Lauf zum Behufe des Einführens der Patrone nunmehr geöffnet ist. Nachdem dieß geschehen ist, sezt man die Zündkapsel auf das Zündloch n, senkt den Hebel herab, und spannt die Flinte, indem man den Finger auf den Drüker oder Schwanz g des Hahnes bringt, und diesen hiemit in die aus Fig. 34 ersichtliche Stellung versezt. Der Drüker bringt, indem er zurükweicht, den Hahn e in Schwingung, indem dieses nur eine Verlängerung desselben ist. Die große Feder drükt auf die Ferse des Hahnes. Wenn der Hahn gesenkt ist, so wird er in dieser Stellung zurükgehalten, indem ein kleiner Haken i des Drükers h in die an dem Hahne befindliche Auskerbung k eingreift. Um das Gewehr abzufeuern, braucht man nur sachte auf den Drüker h zu drüken, wo dann der Hahn von Unten nach Oben auf die Kapsel schlägt, wie dieß in Fig. 34 durch punktirte Linien angedeutet ist. Durch den Schlag wird das Zündkraut entzündet; das Feuer dringt durch den Canal o und der Schuß geht los. Will man die Flinte in die Ruhe bringen ohne sie abzufeuern, so bringt man zwei Finger, welche man kreuzt, gleichzeitig auf den Drüker g und den Drüker h, und hält mittelst ersterem den Hahn zurük, um ihn langsam nachzulassen, nachdem man den Haken des Drükers g losgemacht hat.

VIII.

Ueber die von Hrn. Robert in Paris erfundene Flinte, verbessert von dem Herzog Heinrich von Würtemberg.

Mit Abbildungen auf Tab. I.

Nicht leicht hatte sich der Erfinder einer für das Militär und zugleich auch für die Jagd eingerichteten Flinte einer so günstigen *Aufnahme zu erfreuen, als* dieses der Fall bei Hrn. Robert's Flinte *ist. Ueberall werden* seine Commis-Voyageurs seine Jagdflinten los,

und an manchen Orten werden sie sogar als das Unübertreffbare betrachtet. Auch viele verehrte Militärs theilen diese Ansicht in Beziehung ihres Dienstes; was besonders dazu beiträgt die Robert'schen Gewehre zu empfehlen, auch gewiß alle Berüksichtigung verdient, ist die Vereinfachung ihres Mechanismus, der nur wenige Reparatur voraussehen läßt, und die Schnelligkeit, mit welcher geladen und zugleich gespannt wird. Allerdings große und gewichtvolle Vorzüge! Schade, daß sie durch die augenscheinliche Gefahr erkauft werden, immerwährend, wenn diese Gewehre geladen sind, sie gespannt herumtragen zu müssen; denn obgleich sie sich ungeladen mit der Gefahr, die große Spannfeder zu zerbrechen oder allmählich zu lähmen, abspannen lassen, so konnte mir dieses doch nicht geladen gelingen, ohne die Zündnadel der bloß zu dieser Probe mit feinem Sand gefüllten Patrone zu verderben.

Nicht lange, nachdem Hr. Robert seine Flinte erfunden hatte, im Spätsommer 1833, erhielt ich eine solche aus Paris. Ich war nicht wenig überrascht zu bemerken, daß Hr. Robert der von mir vor mehr als 12 Jahren erfundenen und einige Jahre später öffentlich bekannt gemachten Jagdflinte die Ehre erwiesen hatte, manches Eigenthümliche nachzubilden, allein mit bedeutenden Modificationen, welchen ich zum Theil vor meiner Erfindung den Vorzug einräume, daß sie eine Vereinfachung des Mechanismus darbieten, der, obgleich mit großer Gefahr verbunden, ein neues Schloßsystem bildet, welches mir die Aussicht gab mit vorheriger Beseitigung der augenscheinlichen Mängel etwas zu erdenken, was als befriedigend von den Technikern beurtheilt werden dürfte. Diejenigen verehrten Leser dieser Blätter, welchen die ursprüngliche Robert'sche Flinte nicht hinlänglich bekannt ist, um meine daran angebrachten Verbesserungen gehörig beurtheilen zu können, ersuche ich den LIV. Band des Polytechnischen Journals (erstes Octoberheft 1834) zur Hand zu nehmen, wo sie eine Beschreibung und Abbildung der Robert'schen Flinte finden.

Aus der Abbildung (Fig. 15 bis 36) meiner verbesserten Robert'schen Flinte geht hervor, daß, ohne der ursprünglichen einfachen Einrichtung derselben Abbruch zu thun, der zur Entfernung der Gefahr beigefügte Mechanismus dazu dient, mit den an den Seiten angebrachten Hähnen sowohl zu- als abzuspannen; auch kann die Spannung so wie an der Robert'schen Flinte vermöge der Oeffnung des Hebedekels vorgenommen werden, so daß man immer schußfertig ist.

Da *ich ein großer Liebhaber* von eisernen Patronen bin und *diese leichter sechs Mal geladen* werden können, als der geübteste

Patronenverfertiger im Stande iſt, nur eine von Papier nach Robert'ſcher Art zu machen, ſie auch mehr Sicherheit beim Gebrauch gewähren als dieſe, ferner keinen Anſaz des Rußes und Schmuzes in den Läufen zulaſſen, was die Einſchiebung der papiernen Patronen ſehr erſchweren, wo nicht gar unmöglich machen kann, ſo ließ ich auch noch einen zweiten verbeſſerten Zwilling nach dem Robert'ſchen Syſtem verfertigen, worin ſtatt wie bei dieſen, papierne Patronen von hinten mit ihren Zündnadeln (Stupiles) einzuſchieben, eiſerne eingeſchoben werden. Leider muß ich es aber bekennen, daß es mir nicht gelingen wollte, an dieſen Patronen Zündnadeln anzubringen, ſo daß ich genöthigt war, dieſelben mit Piſtons, zur Aufnahme von Zündhütchen einrichten zu laſſen, denn ich mochte es anfangen wie ich wollte, ſo ließen ſich die Zündnadeln in den eiſernen Patronen nicht hinlänglich befeſtigen, ſo daß man Gefahr lief, daß ſie herausfallen könnten und ſo auch allmählich das Schießpulver ihnen nachfolgen würde.

Erklärung der Abbildungen.

In Fig. 15 bis 36 iſt: A das zuſammengeſezte Gewehr in geſpanntem Zuſtande, in welchem die Patronen eingeſchoben werden können. B die Läufe mit den Zapfen C und D, um welche ſich die Seitenſtüke des Hebels bewegen. E der Hebel oder Dekel, durch welchen geſpannt wird, und welcher zugleich die Patronen im Laufe feſthält. F und G die Seitenſtüke des Hebels. H der Schluß, welcher an der Naſe des Schaftes bei I einſchnallt. K die obere flache Seite des Hebels. L das Schloßblech. M das Schloß ineinandergeſezt. N die Schlagfeder, welche Zündnadeln und O die Schlagfeder, welche Zündhütchen vorſchlägt. P die Drüker, in welche die Schlagfedern beim Spannen einfallen. Q die Nuß, an welche die Hähne R angeſchraubt werden, um mit dieſen bequem abſpannen zu können. S die Axe, in welcher zwei Walzen laufen; ſie wird in die dreiekigen Oeffnungen der Seitenſtüke des Hebels eingeſtekt und dient dazu, die Schlagfedern abwärts in die Haltungen einzudrüken. T eine kleine Feder, welche die Hähne feſthält. U und V eine Mutter und Zapfenſchraube, welche auf die großen Löcher der Seitenſtüke kommen und dieſe feſt an die Läufe halten. W eine eiſerne Patrone mit ihrem Piſton, und X eine papierne Patrone mit der eingeſtekten Zündnadel. Y ein Scheibchen von Filz oder Pappdekel auf den Boden der Patrone. Z ein dergleichen Scheibchen auf das Pulver.

IX.

Beschreibung eines Apparates, womit man in den Seidenzüchtereien die naß gepflükten Maulbeerblätter troknen kann. Von Hrn. d'Arcet, Mitglied der Akademie der Wissenschaften.

Aus dem Bulletin de la Société d'encouragement. Februar 1836, S. 61.

Mit Abbildungen auf Tab. I.

Die in freier Luft auf Maulbeerbäumen, welche dem Thaue und dem Regen ausgesezt sind, lebenden Seidenraupen haben allerdings nur nasse Blätter zu fressen, und scheinen auch im Zustande der freien Natur wegen der großen Ventilation, die unter diesen Umständen Statt findet, keine Nachtheile dadurch zu erleiden. Anders verhält sich die Sache jedoch in den gewöhnlichen Seidenzüchtereien oder Magnanerien, in welchen das Füttern der Raupen mit nassen Blättern einer langen Erfahrung gemäß als den Thieren nachtheilig und den Ertrag bedeutend beeinträchtigend befunden ward. Es ist wahrscheinlich, daß der Nachtheil der Fütterung mit feuchten Blättern in gut ventilirten Anstalten viel geringer seyn oder wohl auch gar nicht Statt finden dürfte. [2]) Ich habe jedoch die Frage aufgenommen, so

2) Herr Huzard Sohn machte in dieser Hinsicht in dem Vortrage, den er vor der Société d'encouragement über die in Frankreich für Förderung der Seidenraupenzucht zu ertheilenden Preise hielt, folgende interessante Bemerkungen. „Der d'Arcet'sche Trokenapparat ist gewiß unter allen bisher bekannten Vorrichtungen und Methoden der beste, indem man mit dessen Hülfe eine große Masse Blätter weit leichter und weit wohlfeiler troknen kann, als dieß durch das bisher übliche Troknen (fanage) möglich ist. Aus diesem Grunde allein sind die während der Seidenraupenzucht fallenden Regen nicht, wie man glauben machen wollte, als ein so großes Hinderniß zu betrachten, daß man sich dadurch von der Einführung dieser Zucht in solchen Gegenden, wo sie bisher noch nicht bestand, abschreken lassen darf. Folgende Betrachtungen dürften dieß noch mehr bekräftigen. Wir erinnern zuerst, obwohl nur im Vorbeigehen, da die Erfahrung noch nicht über die Zwekmäßigkeit dieser Methode abgesprochen hat, an die Maulbeerbaumzucht in Heken und Linien, bei welcher sich jedes Mal die für den nächstfolgenden Tag zur Fütterung nöthige Menge von Bäumen im Voraus durch Rahmen, welche mit Zeug überzogen sind, und welche auf Rollen laufen, oder die auch bloß mit Stangen in dem Boden befestigt werden könnten, gegen Regen schüzen ließen. Durch die Erfahrung ist dagegen fest begründet, daß die Fütterung der Seidenraupen mit nassen oder schlecht getrokneten Blättern schädliche Wirkungen hervorbringt. Rührt dieß aber von den nassen Blättern an und für sich, oder nicht vielmehr davon her, daß durch die Nässe der Blätter eine raschere Gährung in dem Raupenkothe erzeugt wird, eine Gährung, die bekanntlich die Haupturſache der großen Sterblichkeit unter den Raupen ist? Meinungen und Thatsachen scheinen sich bereits dahin auszusprechen, daß die Raupen nicht sowohl durch die Nässe der Blätter, sondern lediglich durch die daraus entwikelte Gährung leiden. Dieser lezteren läßt sich jedoch durch die tägliche Beseitigung des Unrathes, die bekanntlich mittelst der Neze sehr leicht, mit geringen Kosten und ohne Nachtheil für die Raupen geschehen kann, vorbeugen. — Alle Schwierigkeiten beseitigt jedoch endlich folgende Betrachtung. Bekanntlich macht man in China mehrere Seidenraupen-

wie sie ist, und will hier gleichsam als Anhang zu meiner früheren Abhandlung die Mittel angeben, womit man die naß gepflükten Maulbeerblätter jeder Zeit so troknen kann, als wären sie unter den günstigsten atmosphärischen Verhältnissen gesammelt worden. Der Apparat, den ich zu diesem Behufe ausgemittelt habe, und den ich hier beschreiben will, ist ziemlich einfach, wohlfeil, leicht zu dirigiren, und vorzüglich in solchen Gegenden, wo die Regenschauer häufig sind, für die Seidenzucht sehr vortheilhaft. Er besteht aus einem Ofen, womit man die Temperatur des Luftzuges, wenn es nöthig ist, um einige Grade erhöhen kann; aus einem hölzernen oder besser blechenen nach Art der Puzmühlen gebauten Windfange, womit sich dem Luftzuge der gehörige Impuls mittheilen läßt; und aus einem langen hölzernen Behälter, in welchem die Blätter durch den starken Luftzug, dem sie von allen Seiten her ausgesezt sind, getroknet werden. Die Blätter werden demnach in diesem Apparate gerade so getroknet, wie dieß an den Bäumen durch die auf sie wirkenden Winde geschieht.

Fig 7 ist ein Längendurchschnitt des Ofens nach der Linie A, B in Fig. 9, welche einen Grundriß des Ofens unter dem Roste vorstellt. Der leere bei r bemerkliche Raum ist ein Grundriß des Aschenloches des Ofens.

Fig. 8 gibt einen horizontalen Durchschnitt des Ofens nach der Linie C, D in Fig. 9. Hier ist h die Eintrittsöffnung für den Luftstrom, welcher erwärmt werden soll; i eine gußeiserne Kuppel, womit der Heerd bedekt ist, und welche den Ofen bildet; l ist die Austrittsöffnung für die erwärmte Luft. s stellt den Rost vor, der, wie man sowohl hier als in Fig. 9 ersieht, aus beweglichen Stangen besteht.

---

ernten nach einander; und alle Versuche, welche man in Italien und Frankreich mit dieser Methode anstellte, sind gleichfalls gelungen, da die Zeitepoche, zu der man die Raupen während der günstigen Jahreszeit erzieht und das Alter der Blätter, wenn es nicht gar zu groß ist, keinen merklichen Einfluß auf das Gedeihen der Thiere üben. Der Vortheil, den man hat, je nachdem man eine oder zwei Ernten macht, scheint daher lediglich von der Quantität der Blätter, über die man verfügen kann, von dem Locale und von der Zahl der zu Dienst stehenden Arme abzuhängen. Es geht hieraus hervor, daß man den Zeitpunkt des Ausfallens der Eier nach Belieben wählen, und verspäten oder vorrüken kann, je nachdem die Witterung mehr oder minder günstig ist. Da es nun in Frankreich wenige Gegenden gibt, in welchen die Frühlingsregen nicht einen ziemlich regelmäßigen Gang nehmen, d. h. in welchen sich der Eintritt und die Dauer der Regenzeit nicht mit Wahrscheinlichkeit bestimmen ließe, so läßt sich der für das Ausfallen der Eier günstigste Zeitpunkt leicht berechnen. Ich gelangte nach allen diesen Betrachtungen zu folgenden Schlüssen: da wo die Seidenraupenzucht nur unter fortwährendem Regenwetter von Statten gehen könnte, wäre es unklug sie zu unternehmen; allein in unserem Klima sind die Frühlingsregen gewiß kein Hinderniß, wenn man für einen guten Trokenapparat (namentlich für jenen des Herrn d'Arcet) sorgt; wenn man den Raupenkoth mittelst Anwendung der Reze schnell beseitigt, und wenn man das Ausfallen der Eier je nach dem Eintritte der Regenzeit vorrükt oder verspätet." A. d. R.

Das vordere Ende dieser Stangen ragt über das Ofenthürchen hinaus; bei dieser Einrichtung können sich die Stangen frei ausdehnen ohne sich zu verbiegen; auch ist der Rost leicht zu reinigen. t ist ein Grundriß der vier gemauerten Pfeiler, welche, wie Fig. 9 und 10 zeigen, die gußeiserne Platte v tragen. u sind Scheidewände, die bis zur Hälfte der Feuerzüge emporsteigen, und welche den bei h eintretenden Luftzug zwingen sich vor seinem Austritte bei l mit der ganzen Oberfläche der gußeisernen Kuppel i in Berührung zu sezen.

Fig. 9 zeigt einen senkrechten Durchschnitt des Ofens nach der in Fig. 7 und 8 angedeuteten Linie G,H. Hier ist i die den Herd bedekende gußeiserne Kuppel; v das Aschenloch; s der Rost, dessen Stangen frei sind, und nach Vorne bloß auf einer gußeisernen Platte, nach Rükwärts hingegen auf einem einfachen Balken ruhen. t,t sind zwei der gemauerten Pfeiler, welche die den Heerd bedekende gußeiserne Platte v tragen. u,u die bereits oben erwähnten Scheidewände. v eine gußeiserne Platte, welche dazu dient die aus dem Heerde emporsteigende Flamme nach allen Seiten gegen die innere Wand und gegen die Basis der gußeisernen Kuppel i zu dirigiren. Bei der Beweglichkeit dieser Platte ist das Innere des Ofens und der Röhre x sehr leicht zu reinigen. x ist die Ofenröhre, und y ein in dieser angebrachtes Ventil, womit der Luftzug nach Belieben regulirt werden kann, je nachdem man das Feuer auf dem Heerde bethätigen, oder nach dem Auslöschen dieses Feuers die Hize im Ofen erhalten will. z ist das Ofenthürchen.

Fig. 10 zeigt einen senkrechten Durchschnitt des Ofens nach der Linie E, F, in Fig. 7 und 8 von dem Punkte H aus gesehen. Dieselben Gegenstände sind hier mit denselben Buchstaben bezeichnet.[3])

Fig. 11 ist ein Hauptgrundriß des Apparates. a ist der Ofen; b der Windfang; c der Kasten, in welchen die nassen Blätter, die man troknen will, gebracht werden; d eine Röhre, durch die der Luftstrom, der durch den Kasten gegangen, und sich in diesem mit Feuchtigkeit beladen hat, wieder austritt. e ein hölzerner Antritt, auf welchen der Arbeiter hinaufsteigt, um die nassen Blätter in den Kasten c zu bringen, sie darin umzukehren, und nach dem Troknen wieder herauszuschaffen. f eine hölzerne Stiege, um auf diesen Antritt hinaufsteigen zu können.

---

3) Der hier beschriebene Ofen eignet sich für eine große Anstalt, in kleineren Anstalten genügt es, wenn man in einer Eke eine kleine Kammer von 3 bis 4 Kubikmeter Rauminhalt anbringt, und wenn man in diese einen gewöhnlichen Windofen oder einen gußeisernen Ofen sezt. Es braucht dann nichts weiter, als in diese Kammer die nöthige Quantität Luft einzuführen, sie darin auf den gehörigen Grad zu erwärmen, und das Innere dieser Trokenstube mit dem Windfange in Verbindung zu bringen. A. d. O.

Die in dem Ofen a erwärmte Luft dringt demnach mittelst des Gehäuses g durch die Mittelpunkte der Seitenwände in den Windfang b. Der Dekel des Kastens c besteht aus mehreren Theilen, um nicht den ganzen Kasten auf ein Mal öffnen zu müssen; hauptsächlich aber damit das Oeffnen und Schließen des Dekels ohne großen Kraftaufwand und ohne Schwierigkeit geschehen könne. Die Dekel müssen, wenn der Apparat gute Dienste leisten soll, genau schließen, und deßhalb sollen die Ränder des Kastens, auf denen die Dekel ruhen, mit Tuchenden oder mit Leder überzogen werden, während man die vorderen Ränder der Dekel mittelst eiserner Schließhaken und hölzerner Zapfen an dem Kasten befestigt. Jeder der Zapfen soll mit einer Schnur oberhalb seinem Schließhaken festgemacht seyn, damit man sie immer schnell bei der Hand hat.

Fig. 12 ist ein Hauptdurchschnitt des Apparates nach der Linie E, F in Fig. 7, woran zur Bezeichnung der einzelnen Gegenstände dieselben Buchstaben gewählt sind, wie in Fig. 11, und woraus das Innere des Ofens, des Windfanges und des Kastens, in welchen die feuchten Blätter gebracht werden, ersichtlich ist.

Wenn man das Feuer auf dem Heerde anzündet, und wenn man den Windfang spielen läßt, so dringt die äußere atmosphärische Luft durch die Oeffnung h in den Ofen, um auf ihrem Durchgange durch denselben bei ihrem Hinziehen über die Oberfläche der Kuppel i erwärmt zu werden, erwärmt durch den Canal l in den Windfang zu gelangen, und aus diesem durch die Oeffnung m in das Innere des Kastens c getrieben zu werden. Ein Theil des warmen Luftstromes gelangt, wie man bei n sieht, in den unteren Theil des Kastens und unter das Nez oder den Rost o, worauf die nassen Blätter in dünnen Schichten ausgebreitet sind; der andere Theil hingegen tritt bei p in den oberen Theil des Kastens und kommt daselbst mit den Blättern in Berührung. Nachdem beide Luftströme der ganzen Länge des Kastens nach über und unter den Blättern hingezogen sind, vereinigen sie sich bei q, um daselbst durch die fortgesezte Wirkung des Windfanges aus dem Apparate und durch die Röhre in die atmosphärische Luft getrieben zu werden.

Man wird von selbst einsehen, daß die in den Kasten eingetriebene Luft nicht immer vorher erwärmt zu werden braucht; sondern daß, wenn die äußere Luft nicht zu feucht ist, die Thätigkeit des Windfanges allein zum Troknen der Blätter hinreicht. Ist man jedoch zur Heizung des Ofens gezwungen, so genügt es, wenn die eingetriebene Luft nur um ein Paar Grade erwärmt wird, um die Blätter schnell in so weit zu troknen, als dieß an den Bäumen durch einen schwachen Wind zu geschehen pflegt. Das Troknen soll sogar

immer bei der möglich niedrigsten Temperatur geschehen, damit man nicht Gefahr läuft die Blätter welk zu machen, oder sie stärker zu troknen, als es gut ist. Es handelt sich demnach hier nicht um die Anwendung einer bedeutend erwärmten Luft, sondern um die Anwendung einer großen Menge Luft von unbedeutend erhöhter Temperatur. Die Erfahrung wird auch hier bald lehren: wenn der Luftzug erwärmt zu werden braucht; um wie viele Grade die Temperatur erhöht werden soll; welche Geschwindigkeit dem Windfange, und welche Dike der Blätterschichte zu geben ist; wie die Blätter in dem Kasten umgewendet werden müssen; wie viel Kilogramm Blätter man in einer Stunde per Quadratmeter des Rostes troknen kann; und endlich welche Vorsichtsmaßregeln nöthig sind, um die Operation zu einem guten Ende zu führen.

Fig. 13 zeigt die vordere Seite des Windfanges, von dem Punkte F in Fig. 7 aus gesehen. Man sieht hier bei g, g das hölzerne Gehäuse, in welchem die in dem Ofen erwärmte Luft an die Mittelpunkte der beiden kreisrunden Seitenwände des Windfanges gebracht wird.[1])

Fig. 14 ist ein Querdurchschnitt des Apparates nach der Linie I, K, Fig. 11, von dem Punkte F aus gesehen. Es erhellt hieraus die Einrichtung der Stiege, so wie jene des Antrittes e und der äußeren und inneren Details des Kastens c. Man ersieht hieraus auch, wie die Kastendekel offen erhalten werden können, theils indem man sie gegen die Mauer, an der der Kasten angebracht ist, lehnt; theils indem man sie mit Schnüren, Rollen und Gegengewichten auf der erforderlichen Höhe erhält. Das bereits oben Gesagte ist jedoch zur Erläuterung dieser Figuren vollkommen genügend, so daß nunmehr nur noch gezeigt werden muß, wie man sich dieses Apparates zu bedienen hat, und wie derselbe arbeitet.

Ich habe bereits oben gesagt, daß der Luftstrom je nach dem Grade der Feuchtigkeit der Luft erwärmt werden muß oder nicht. Wir wollen jedoch hier annehmen, man habe das Troknen unter den ungünstigsten Umständen, d. h. bei Regenwetter und höchst feuchter Luft vorzunehmen, um zu zeigen, wie man hiebei zu verfahren hat.

Man schüttelt die Blätter, nachdem sie gepflükt, um sie mechanisch von der möglich größten Menge des ihnen anhängenden Wassers zu befreien, und macht während dieß geschieht, in dem Ofen ein Feuer

1) Da der Luftstrom in dem Ofen höchstens nur um einige Grade erwärmt wird, so schadet dieß dem hölzernen Windfange auch nicht im Geringsten. Zu aller Vorsicht kann man übrigens auch sowohl den Windfang als sein Gehäuse g aus Eisenblech verfertigen lassen; oder man kann das Gehäuse allein aus Blech bauen, und den hölzernen Windfang mit einer diken Schichte einer aus Leim, Alaun und Oker zusammengesezten Farbe überstreichen. A. d. O.

von solcher Stärke an, als eben nöthig ist, um die Temperatur des Luftzuges um 5 bis 6° des hundertgrädigen Thermometers zu erhöhen. Dann breitet man die Blätter gleichmäßig auf der Oberfläche des Gitters oder Nezes o aus, ohne sie dabei zusammenzudrüken und ohne die Schichte zu dik zu machen, worauf man die Dekel schließt und alsogleich den Windfang spielen läßt. Ein Thermometer, dessen Kugel man bei dem Austritte des Canales g aus dem Ofen, oder bei m da einsenkt, wo die Luft aus dem Windfange austritt, um in den Kasten c zu gelangen, dient zur Regulirung des Feuers im Ofen. Mit dem in der Röhre x angebrachten Ventile kann man nämlich die auf dem Roste vor sich gehende Verbrennung genau in dem durch den Gang des Thermometers angedeuteten Verhältnisse reguliren.

Ist diese Regulirung geschehen, so fährt man fort dem Windfange jene Geschwindigkeit zu geben, bei der er das möglich größte Volumen Luft abgibt. Man untersucht dabei von Zeit zu Zeit die Blätter, die sich zunächst an dem Windfange in dem Kasten befinden, und erneuert so oft es nöthig ist, deren Oberfläche. Sollten die in der Nähe der Eintrittsstelle der Luft befindlichen Blätter merklich schneller troknen, als jene, die sich an dem anderen Ende befinden, so könnte diesem Uebelstande dadurch abgeholfen werden, daß man oben auf die trokenen Blätter einige feuchte Blätter aufstreut; oder daß man die Blätterschichte da, wo sie bereits troken geworden, mit einem Tuche bedekt.[5])

Haben die Blätter sammt und sonders den für passend erachteten Grad von Trokenheit erlangt, so schafft man sie aus dem Kasten heraus und bringt sie an einem kühlen und selbst etwas feuchten Orte in Haufen, damit sich der Grad ihrer Feuchtigkeit vollkommen ausgleiche. Man verfüttert sie dann in diesem Zustande an die Seidenraupen gleichsam als wären sie unter den günstigsten atmosphärischen Verhältnissen gepflükt worden. Der geleerte Kasten wird sogleich wieder mit feuchten Blättern gefüllt, und auf diese Weise wird so lange fortgefahren, als man noch Blätter zu troknen hat.

Aus dem Gesagten geht hervor, daß man bei der Anwendung

---

5) Sollte sich diese Unannehmlichkeit in höherem Grade kund geben, so kann man in den vorderen Theil des Kastens die näsferen Blätter bringen, oder hier eine dikere Blattschichte eintragen, als an dem anderen Ende. Endlich kann man, wie ich dieß bereits in meiner früheren Abhandlung angegeben habe, anstatt des Rostes o auch ein endloses Tuch in dem Kasten c anbringen, und dieses über bewegliche Walzen laufen lassen. Würde man dieses Tuch von Zeit zu Zeit von der Rechten zur Linken bewegen, so könnte man die dem Windfange zunächst gelegenen und früher getrokneten Blätter immer herausnehmen und dafür an dem entgegengesezten Ende feuchte Blätter hineinbringen, wodurch die Arbeit erleichtert und auch regelmäßiger gemacht würde. A. d. O.

des hier beschriebenen Apparates alle Wahrscheinlichkeit für einen günstigen Erfolg hat, und daß man nicht ein Mal eines gewandten Arbeiters bedarf, um allen möglichen Nuzen aus demselben zu ziehen; denn die Erfahrung lehrt in Kürze, was man Alles zu wissen braucht, um seinen Zwek vollkommen zu erreichen.

Die Bedienung des Kastens c läßt sich bedeutend vereinfachen, wenn man den Ofen und den Windfang um so vieles tiefer anbringt, daß sich der Dekel des Kastens nur so hoch über dem Boden befindet, als nöthig ist, damit der Arbeiter die Blätter leicht in den Kasten hinein- und wieder herausschaffen kann; denn dann wäre das Hinaufsteigen auf der Treppe und auf den Antritt unnöthig. Da der Apparat bei dieser Anordnung überdieß auch noch wohlfeiler zu stehen käme, so soll man diese überall, wo es das Local zuläßt, befolgen.

Ich schließe hier meine Beschreibung noch mit der Bemerkung, daß der von mir in Vorschlag gebrachte Apparat, nachdem man sich seiner während der Seidenraupenzucht zum Troknen der Maulbeerblätter bedient hat, auch noch zum Ersticken der Cocons und zu mannigfachen anderen, bei großen Wirthschaften beständig sich ergebenden Operationen mit Vortheil benuzt werden kann. So z. B. zum Troknen von Bohnen, Erbsen und Linsen, welche vor der vollkommenen Reife geerntet werden; zum Troknen der zur Aussaat bestimmten Samen; zur Zubereitung von Zwetschgen und Rosinen; zum Troknen von Schwämmen, Käsen, nasser Wäsche, kurz zu allen jenen Trokenprocessen, die in Haus- und Landwirthschaften so häufig vorkommen, und zu denen es gewöhnlich an geeigneten Vorrichtungen fehlt. Ich glaube daher, daß diese Betrachtungen wesentlich dazu beitragen dürften meinem Apparate bei allen Seidenzüchtern, und namentlich in den nördlicheren Gegenden, in welchen es während der zur Raupenzucht bestimmten Zeit so häufig regnet, Eingang zu verschaffen.

Man hat mir seit der Bekanntmachung meiner ersten Abhandlung[6]) den Vorwurf gemacht, daß die von mir in Vorschlag gebrachten Mittel und Vorrichtungen zu kostspielig und zu complicirt seyen; ich glaube, daß auch der hier beschriebene Apparat seine Gegner finden, und den mir gemachten Vorwurf hie und da noch bestärken wird. Dagegen ermuntert mich aber das vollkommene Gelingen aller meiner Vorschläge in der Seidenzüchterei des Hrn. Camille Beauvais während des Jahres 1835, und die Gewißheit, die ich als ein alter Techniker habe, daß ich nur sehr leicht ausführbare und sehr leicht zu dirigirende Methoden empfohlen habe. Erwägt man

6) Siehe Polyt. Journal Bd. LIX. S. 241. A. d. R.

ferner, daß ſich der Geſchmak an der Landwirthſchaft gegenwärtig immer mehr und mehr unter der reicheren Claſſe verbreitet, daß demnächſt allen landwirthſchaftlichen Unternehmungen größere Capitalien zugewendet werden dürften, und daß die Wiſſenſchaften dieſen glüklichen Impuls nur erhöhen können, ſo darf man glauben, daß nunmehr allerdings auch der Augenblik gekommen iſt, in welchem die Seidenraupenzucht aus dem Zuſtande der Kindheit geriſſen werden kann und ſoll, in welchem ſie ſeit ihrer Verpflanzung nach Europa fortwährend verblieb. Uebrigens will ich damit keineswegs ſagen, daß man zur Erzeugung einer Waare, welche für niedrigen Preis verkauft wird, großen Koſtenaufwand machen ſoll. Eine gut eingerichtete Seidenzüchterei wird auch nicht um den fünften Theil mehr koſten, als eine ſchlecht eingerichtete, wie man ſie gegenwärtig hat. Die Leitung der Arbeiten wird allerdings mehr Sorgfalt erfordern; allein dieß dürfte unter unſeren gegenwärtigen Zeitumſtänden, wo die Induſtrie ſo große Fortſchritte gemacht hat, nur für diejenigen als ein Hinderniß erſcheinen, die nicht mit dem Zeitgeiſt fortſchreiten wollen. Und was die Erhöhung der täglichen Koſten während der Zeit der Seidenraupenzucht betrifft, ſo kann dieſe gewiß keinen Einwurf bedingen, wenn man dagegen die Zunahme der Quantität und des Werthes der Producte in Anſchlag bringt. Man wird ſich hievon überzeugen, wenn man bedenkt, daß die Seidenraupenzüchter in Europa aus einer Unze Eier oder Samen im Durchſchnitte nur 50 Pfd. Cocons erziehen; daß ſich dieſer Ertrag in einer gut geleiteten Anſtalt verdreifachen läßt; daß die Rohſeide im Durchſchnitte zu 60 Fr. per Kilogramm verkauft wird; und daß Frankreich für mehr dann 40 Mill. Fr. Seide aus dem Auslande bezieht, während es leicht ſeinen eigenen Bedarf erzeugen und überdieß auch noch ſeinen Ueberſchuß leicht in England, Rußland und überhaupt im ganzen Norden, wo die Seidenweberei große Fortſchritte machte, obſchon die Erzeugung des Rohſtoffes daſelbſt nicht thunlich iſt, verwerthen ließe. Betrachtungen dieſer Art werden hoffentlich die gegen mich erhobenen Einwürfe in Kürze beſeitigen, und die größeren Güterbeſizer veranlaſſen die Seidenzucht als einen Induſtriezweig zu betrachten, der in Verbindung mit der Landwirthſchaft, der Runkelrübenzuker-Fabrication, und der Erzeugung vieler anderer Producte, welche die Chemie auf eine Stufe brachte, wie man vor 50 Jahren noch kaum ahnte, ganz geeignet iſt die Agrikultur aus dem ſchmachtenden Zuſtande zu reißen, in welchem ſie ſich ſo lange Zeit über befand.

X.

Ueber die Seidenraupenzucht und deren Erträgniſſe. Von Hrn. Henri Bourdon. [7])

Aus dem Bulletin de la Société d'encouragement. März 1836, S. 95.

Unter gegenwärtigen Zeitverhältniſſen, wo man in Frankreich einerſeits der Zahlung eines jährlichen Tributes von 40 Mill. Fr. an das Ausland müde, und andererſeits durch den Koſtenaufwand erſchreckt iſt, womit England die Seidenfabrication in einigen ſeiner Colonien zu gründen und zu heben trachtet, glaube ich dem mir bezeugten Verlangen und auch meiner inneren Ueberzeugung nachgeben zu müſſen, um durch meine Beobachtungen, meine Forſchungen, meine mit Praktikern gepflogenen Beſprechungen und durch poſitive Berechnungen zu beweiſen, daß mit dem Gelingen dieſes Induſtriezweiges ein weſentlicher Gewinn verbunden iſt, und daß, wenn dieſer Gewinn ſelbſt in den Händen Unwiſſender ſchon bedeutend iſt, die Seidenraupenzucht nothwendig für das Land und die Menſchen, die ſich damit befaſſen, eine wahre Quelle von Reichthümern werden muß. Da jedoch die Daten, welche ſämmtlich in Erwägung zu ziehen ſind, aus verſchiedenen Elementen von wandelbarer Art beſtehen, ſo glaube ich zuerſt die hauptſächlichſten jener Umſtände, welche bisher noch keine auf feſte Baſen begründete und unwiderlegbare Berechnungen zuließen, erläutern zu müſſen.

Die die Erzeugung des Rohſtoffes oder der Rohſeide umfaſſende Induſtrie kann in drei ſehr verſchiedene Zweige abgetheilt werden; nämlich: 1) in die Kultur des Maulbeerbaumes; 2) in die Seidenraupenzucht; und 3) in das Abhaſpeln der gewonnenen Cocons. Alle dieſe Zweige laſſen ſich entweder einzeln oder gemeinſchaftlich betrei-

7) Dieſe Abhandlung bildet einen trefflichen Anhang zu dem vorhergehenden und dem bereits früher mitgetheilten Aufſaze d'Arcet's. Wir empfehlen dieſelbe um ſo mehr, als man bei uns noch zu wenig durch numeriſche Daten nachgewieſen hat, welche financiellen Vortheile die Seidenzucht gewährt; und als die gegenwärtig gelieferten Berechnungen aus Erfahrungen abgeleitet wurden, welche man in der Nähe von Paris, alſo in einer Gegend, die in Hinſicht auf Klima nicht gar zu ſehr von unſeren Ortsverhältniſſen abweicht, ſammelte. Immer mehr ergibt ſich hieraus, wie wünſchenswerth es iſt, daß die Seidenzucht kräftige Wurzeln bei uns faſſe, und daß die Bemühungen einiger Vereine ſowohl als einzelner Privaten allgemeine Theilnahme, Unterſtüzung und Dank finden möchten. Es iſt ſogar nicht unwahrſcheinlich, daß die Seidenzucht bei uns ſchneller auf eine hohe Stufe von Vollkommenheit gelangen könnte, als in Frankreich; indem es bekanntlich leichter iſt den Widerwillen gegen neue Dinge zu beſiegen, als das Feſthängen am alten Schlendrian auszumerzen. Wenn man bei uns anfangen will, die Seidenzucht nach den d'Arcet'ſchen Grundſäzen zu betreiben, ſo wird man es gewiß ſchneller weiter bringen, als im ſüdlichen Frankreich, wo die Seidenzüchter von ſo zahlreichen ſchädlichen Vorurtheilen befangen ſind. A. d. R.

ben; wer sie sämmtlich umfaßt, muß natürlich am meisten gewinnen, doch kommt jedem derselben sein eigener Gewinn zu, der berechnet werden muß.

1. Von der Kultur des Maulbeerbaumes.

Der Maulbeerbaum kann in Heken oder Spalieren, in Wiesenform, hochstämmig oder zwergartig gezogen werden. Hienach ergeben sich wesentliche Verschiedenheiten, die durch folgende Umstände bedingt sind: durch Eingriffe in die übrigen Kulturzweige; durch die Kosten der Zubereitung des Erdreiches und des Ankaufes der Bäume; durch das Warten bis zur ersten Ernte; durch den Ertrag an Blättern von jedem Baume, oder besser von einer bestimmten Bodenstreke, indem die zwischen den Bäumen gelassenen Räume je nach der Kulturmethode verschieden sind; durch die nöthige Qualität und folglich durch den Preis des Bodens, durch die Wirkung der Frühlingsfröste, und endlich durch die Dauer der Bäume. Dieß genügt um zu zeigen, daß die Pflanzer, abgesehen von den von ihnen und den Localverhältnissen abhängigen Ursachen, zu sehr verschiedenen Berechnungen gelangen können, je nachdem sie diese oder jene Kulturmethode einschlagen.

2. Von der Seidenraupenzucht.

In dieser Hinsicht kommen die Anschaffungskosten der Gebäude und der Geräthe, die Kosten der Beheizung, jene des Pflükens der Blätter, das Gewicht der verfütterten Blätter, der Arbeitslohn der im Inneren der Anstalt beschäftigten Individuen, das Gewicht der per Unze Samen oder Eier erzielten Cocons, die Qualität der Cocons, und die an ihnen befindliche Quantität Seide in Anschlag. Beinahe alle diese Elemente variiren nach der Verschiedenheit der Localitäten und gewisser von den einzelnen Seidenzüchtern unabhängiger Umstände; sie bieten aber überdieß auch noch Verschiedenheiten nach der in den Seidenzüchtereien verwendeten Sorgfalt, nach der größeren oder geringeren Leichtigkeit, womit die Maulbeerblätter gepflükt werden können; nach der Quantität Nahrungsstoff und Seide, die sie liefern, je nachdem sie wild oder veredelt sind; und nach der in den Anstalten unterhaltenen Temperatur, welche auf die Dauer der Zucht so wie auf die Qualität und Feinheit der Cocons großen Einfluß übt.

3. Von dem Abhaspeln der Cocons.

Was das Abhaspeln betrifft, so gibt es, abgesehen davon, daß die Kosten der Anschaffung der Apparate, der Heizung und des Arbeitslohnes in verschiedenen Gegenden verschieden sind, noch mancher-

lei Umstände, die eine strenge Abschäzung des Ertrages von einem bestimmten Gewichte abgehaspelter Cocons verhindern. Denn es kommt hier, die Geschiklichkeit und Sorgfalt der Spinnerin gar nicht zu erwähnen, die Natur der Cocons in Betracht, nach welcher sie mehr oder weniger Seide geben, beim Abhaspeln mehr oder weniger heißes Wasser erfordern, mehr oder weniger Brennmaterial verbrauchen, mehr oder weniger Abfälle geben, mehr oder minder schnell und regelmäßig gesponnen werden können, und nach welcher sie mit Einem Worte eine mehr oder minder gangbare Waare liefern.

Aus allem diesem scheint mir hervorzugehen, daß es hier unmöglich ist genaue Gestehungsberechnungen, aus denen Jeder die von ihm erzielten Resultate entnehmen kann, herzustellen; allein man kann dennoch die verschiedenen, von den Seidenzüchtern gelieferten Documente einzeln studiren, hiebei auf die obwaltenden Umstände so viel als möglich Rükſicht nehmen, sich innerhalb der Gränzen des höchsten Kostenaufwandes und des niedrigsten Ertrages halten, die Wahrscheinlichkeit zufälliger Verluste im Auge behalten, und aus allen diesen Elementen ihrer verschiedenen Natur ungeachtet ein homogenes, aus den mittleren Durchschnitten gezogenes Ganzes ziehen, um Jedermann klar zu zeigen, wie groß der Ertrag der Seidenzucht selbst unter den ungünstigsten Verhältnissen ist, wenn sie mit Sachkenntniß betrieben und den Localverhältnissen angepaßt wird. Hierauf gestüzt gehe ich nun zu folgenden Berechnungen über.

1. Kultur des Maulbeerbaumes. Die Kosten der Anpflanzung und Unterhaltung der Bäume, die Menge, welche davon auf eine Hectare gehen, die Zahl der Jahre, welche bis zur ersten Blätterernte verfließen: alles dieß ist je nach der eingeschlagenen Pflanzungsmethode sehr verschieden. Allein wenn einerseits die Kosten sich höher belaufen, so kommt man andererseits schneller zu einem Ertrage; und wenn die Zahl der Bäume bei der einen Methode geringer ist, so liefert dafür jeder der Bäume nach Ablauf einer bestimmten Zeit eine größere Menge Blätter, so daß hieraus füglich eine vollkommene oder theilweise Compensirung erfolgt. An diese Ausgleichung oder Compensirung will ich mich hier auch halten, um nicht in unendliche Distinctionen eingehen zu müssen, und um dennoch gehörige approximative mittlere Durchschnitte zu erhalten.

Nimmt man hienach ein mittelmäßig günstiges Jahr, so berechnen sich die Kosten und der Rohertrag einer Hectare [8]) folgender Maßen.

---

8) Die Hectare enthält 94,830 Quadratfuß, macht also ungefähr zwei Morgen aus. A. d. R.

Zins des Bodens	60 Fr.
Unterhaltungskosten (Umwenden des Bodens, Beschneiden, Auspuzen, Düngen und Nachpflanzen der Bäume)	200 —
Interessen der Pflanzungs-, Bodenzins- und Unterhaltungskosten, nach Abzug der Rohproducte, welche durch frühere Ernten erzielt worden sind . . .	100 —
Unvorhergesehene Ausgaben	40 —
Summa der jährlichen Kosten mit Einschluß der Interessen	400 Fr. [9]

Der Ertrag, den eine Hectare Landes an Blättern abwirft, läßt sich wenigstens auf 12,500 Kilogr. annehmen; und zieht man hievon 1/5 oder 2500 Kilogr. für den Verlust durch Fröste, für den Ausfall, der durch erschöpfte Bäume bedingt ist, ꝛc. ab, so bleiben netto 10,000 Kilogr. Blätter, welche nach obiger Berechnung auf 400 Fr. zu stehen kommen, wonach für 2 Fr. 50 Kilogr. Blätter erzeugt werden. Der Maulbeerbaum-Besizer, der nicht zugleich Seidenzüchter ist, verkauft seine Blätter gewöhnlich zu 3 1/2 — 5 Fr. die 50 Kilogr. [10]) Bringt man hienach den Nettoertrag an Blättern, den eine Hectare liefert, in Anschlag, so berechnet sich hieraus leicht der Gewinn bei der Maulbeerbaumzucht.

Bemerkungen. Eine mit gepfropften Zwergmaulbeerbäumen bepflanzte Hectare kann deren 1000 Stük fassen. Der Ankauf und die Pflanzungskosten kommen mit Einschluß des Rigolens in der Nähe von Paris auf 8—900 Fr. Die wilden Maulbeerbäume können viel dichter gepflanzt werden, so daß ihrer gegen 6000 auf die Hectare gehen. Hochstämmige Bäume hingegen gehen je nach der Güte des Bodens 150 bis 200 auf die Hectare.

2. Seidenraupenzucht. Es läßt sich hier keine Schäzung der Producte erlangen, wenn man absolut nach der Unze Samen, den man ausfallen ließ, rechnet; denn die Ausgaben und die Einnahmen werden nothwendig je nach der Sorgfalt, die man auf die Raupen verwendet, und je nach der Quantität und Qualität der aus jeder Unze gewonnenen Cocons verschieden seyn. In den meisten südlichen Seidenzüchtereien gewinnt man nur 25 bis 28 Kilogr. Cocons per Unze Samen [11]); in einigen bis an 50. In Piemont er-

9) In den Cevennen berechnen sich die jährlichen Kulturkosten, die Interessen nicht mitgerechnet, auf 1 Fr., höchstens 1 Fr. 50 Cent. für 50 Kilogr. Blätter. A. d. O.

10) Nur ausnahmsweise, und wenn Noth herrscht, steigt der Preis der Blätter zuweilen auf 10 bis 15 Fr. A. d. O.

11) Diese Seidenzüchtereien gelten für ziemlich gut gehalten; denn es gibt welche, in denen man aus der Unze Samen nur 8, 10 und 15 Kilogr. Cocons erzieht. A. d. O.

zielt man in den sogenannten Dandolieren gegen 55 Kilogr., während Hr. Camille Beauvais bei seiner großen Achtsamkeit und mit Hülfe des d'Arcet'schen Ventilirapparates den Ertrag bis auf 68,50 Kilogr. Cocons per Unze Samens brachte. Ja es ist sogar wahrscheinlich, daß man es noch bis auf 75 Kilogr. bringt. Es versteht sich übrigens von selbst, daß von diesen verschiedenen Resultaten vorausgesezt ist, daß sie, wenn auch nicht einer und derselben Art von Samen, so doch Cocons entsprechen, welche unter gleichen Spinnverhältnissen beinahe eine gleiche Rohseide geben.

Ich will jedoch, um mich innerhalb engerer Gränzen zu halten, annehmen, daß eine Unze Samen bei einer mit 10 Unzen unternommenen Raupenzucht 50, und bei einer mit 100 Unzen unternommenen Zucht nur 45 Kilogr. Cocons gebe. [12]) Wenn sich bei dieser Annahme wirkliche Vortheile ergeben, und wenn diese Vortheile selbst bedeutender sind, als sie sich da herauswerfen, wo man nur 25 bis 30 Kilogr. Cocons aus einer Unze Samen erzieht, so wird man dann leicht ermessen können, welche Vortheile aus der Vervollkommnung der Seidenraupenzucht erwachsen müssen.

Dieß vorausgesezt, will ich nun mit Rükſicht auf die Gesammtzahl der Flechtwerke, welche die Raupen allmählich einnehmen, und mit Rükſicht auf das Blätterquantum, welches sie zu verschiedenen Zeiten ihres Alters verzehren, beiläufig zu bestimmen suchen: nicht wie viele Individuen bei jedem Alter der Raupen zur Bedienung nöthig sind, da deren Anzahl mit jedem Tage wechselt, sondern die Gesammtzahl der Arbeitstage, welche in jedem einzelnen Alter sowohl für den inneren Dienst der Seidenzüchterei, als zum Pflüken und zum Transporte der Blätter nöthig sind. Die erste Tabelle, die ich hierüber anfüge, ist für eine Zucht von 10 Unzen Samen berechnet.

	1stes Alter.	2tes Alter.	3tes Alter.	4tes Alter.	5tes Alter.	6tes Alter. Einsammlung der Cocons	Summe der Arbeitstage.	Kosten.	Summe des Arbeitslohnes.
Arbeitstage von Männern	—	—	—	4	16	—	20	40 Fr.	265 Fr.
— Weibern	14	15	18	22	71	16	156	195 —	
— Kindern	—	—	—	6	20	—	30	30 —	

Die Taglöhne sind hiebei zu 2, zu 1¼ und zu 1 Fr. angesezt. Für eine Seidenzucht mit 100 Unzen Samen berechnet sich diese Tabelle dagegen folgender Maßen.

12) Ich mache hiebei eine Concession, welche mir einige erfahrene Seidenzüchter wahrscheinlich zum Vorwurfe machen dürften. A. d. O.

	1stes Alter.	2tes Alter.	3tes Alter.	4tes Alter.	5tes Alter.	6tes Alter.	Summe der Arbeitstage.	Kosten.	Summe des Arbeitslohnes.
Arbeitstage von Männern	—	9	15	40	200	20	284	568 Fr.	1500½ Fr.
— Weibern	24	26	40	80	300	60	530	662½ —	
— Kindern.	18	20	22	30	100	80	270	270 —	

Es wurde bei der lezten Tabelle angenommen, daß man die 100 Unzen Samen auf ein Mal ausfallen ließ, obwohl man nie auf dieſe Weiſe verfährt; übrigens hat dieß auch auf die Geſammtzahl der Arbeitstage keinen weſentlichen Einfluß.

Was die Dauer der Zucht betrifft, ſo will ich dieſe auf keine poſitive Weiſe beſtimmen, da ſie von verſchiedenen Umſtänden und namentlich von der Temperatur abhängt, welche man in der Anſtalt unterhält. Ich bemerke nur, daß die Dauer von 25 bis zu 45 Tagen wechſelt, je nachdem die Temperatur von 30 bis zu 14° C. (24 bis 12° R.) variirt. [13]) Die Dauer eines jeden einzelnen Alters wechſelt ſelbſt wieder auf ähnliche Weiſe; doch läßt ſich im Allgemeinen ſagen, daß das zweite um einen Tag kürzer iſt als das erſte, welches ſelbſt wieder um einen Tag kürzer iſt als das dritte und vierte, die beide von gleicher Dauer ſind; daß das fünfte um 4—5 Tage länger dauert als die beiden ihm zunächſt vorausgehenden, und daß das ſechste Alter, die Zeit des Aufkriechens, höchſtens 8 bis 10 Tage zu währen hat.

Ich habe bei der Zuſammenſezung obiger Tabellen den Taglohn am höchſten, ſo wie er in der Gegend von Paris zur Zeit der Ernte ſteht, angenommen, und überdieß habe ich angenommen, daß das Pflüken der Blätter per Tag bezahlt wird, was in den ſüdlichen Provinzen gewöhnlich nicht der Fall iſt. Ich ſchäzte die Zahl der zum Pflüken verwendeten Arbeitstage nach der Arbeit, welche jedes Individuum zu leiſten im Stande iſt. Da übrigens die Summe, welche man nach dem Gedinge bezahlt, in jedem Lande mit dem üblichen Taglohne im Verhältniſſe ſtehen muß, ſo wird, auf welche Weiſe das Pflüken auch geſchieht, die oben hiefür angeſezte Summe ziemlich genau jenem Lande entſprechen, in welchem der Arbeitslohn am höchſten ſteht: abgeſehen jedoch von der Gewandtheit, welche die Arbeiter in der fraglichen Arbeit beſizen. Befinden ſich die Seiden-

13) Die Temperatur ſoll während eines jeden Alters gleichbleiben; ſie iſt aber von einem Alter zum anderen eine verſchiedene, weßhalb denn auch jeder Seidenzüchter für jedes Alter jene Temperatur annimmt, die er für die geeignetſte hält. Gewöhnlich vollbringt man die Zucht bei einer Temperatur von 17 bis 20° C. (13 bis 16° R.), wo ſie dann beiläufig 35 Tage dauert.

A. d. O.

züchter unter günstigeren Umständen, so ist es um so besser für sie; ich für meinen Theil glaube übrigens, daß wenn ein Ort in manchen Beziehungen Vortheile gewährt, er in anderen wieder seine Nachtheile mit sich bringt. Ob aber hiedurch eine wirkliche Ausgleichung zu Stande kommt, darüber getraue ich mich gegenwärtig noch nicht abzusprechen; auch ist diese Betrachtung gegenwärtig, wo Frankreich noch jährlich für 40 Mill. Fr. Seide aus dem Auslande bezieht, und wo also um so weniger eine Concurrenz zu fürchten ist, als der Verbrauch fortwährend im Zunehmen ist, noch von keiner Wichtigkeit.

Wenn nun gleich die in den beiden obigen Tabellen enthaltenen Daten auf keine mathematische und strenge Genauigkeit Anspruch machen können, so geben sie doch eine der Wirklichkeit sehr nahe kommende Idee von den durch den Arbeitslohn bedingten Kosten. Man wird sich hienach leicht überzeugen, daß selbst wenn man diese Zahlen verdoppeln wollte, der bei der Seidenzucht sich ergebende Gewinn dadurch doch noch keinen großen Stoß erleiden würde; und daß demnach die Einwendung, welche man gegen den Betrieb der Seidenzucht in der Gegend von Paris macht, und die sich hauptsächlich auf den hohen Stand des Arbeitslohnes fußt, nichtig ist.

Was die Quantität der verfütterten Blätter betrifft, so finde ich, daß man, wenn die Fütterung ökonomisch und verständig geschieht, zur Erziehung von 10 Unzen Samen durch alle 5 Alter höchstens 7500 Kilogr. Blätter braucht, welche, die 50 Kilogr. zu 2 Fr. angeschlagen, dem Seidenzüchter, der zugleich Maulbeerbaum-Pflanzer ist, auf 300 Fr. zu stehen kommen; und daß zu einer Seidenzucht von 100 Unzen Samen höchstens 75,000 Kilogr., welche 3000 Fr. kosten, erforderlich sind. Stellt man diese beiden Resultate mit den entsprechenden Kosten an Arbeitslohn zusammen, und rechnet man dazu in ersterem Falle noch 250, in lezterem hingegen 3000 Fr. für Interessen des aufgewendeten Capitals und für Heizungs-, Beleuchtungs- und Unterhaltungskosten, so ergibt sich als Totalsumme der Ausgaben: 1) für 500 Kilogr. Cocons ein Betrag von 815 Fr.; und 2) für 4500 Kilogr. Cocons ein Betrag von 4500 Fr.

Das Kilogramm Cocons kommt demnach bei einer Seidenzucht von 10 Unzen auf 1 Fr. 63 Cent., und bei einer Seidenzucht von 100 Unzen auf 1 Fr. 66 Cent. zu stehen, während es gewöhnlich zu 3 Fr. bis zu 3 Fr. 50 Cent. bezahlt wird.

Erinnert man sich ferner, welche Blättermasse eine Hectare Maulbeerpflanzung gibt, so wird man finden, daß zur Erziehung von 500 Kilogr. Cocons weniger als eine, und zur Erziehung von 4500 Kilogr. weniger als 10 Hectaren Landes erforderlich sind.

Besizt der Seidenzüchter nicht selbst Maulbeerbaum-Pflanzungen, und muß er seinen Blätterbedarf von dem Pflanzer erkaufen, der sie, wie oben gesagt, zu 3½ bis 5 Fr. die 50 Kilogr. verkauft, so wird ihm, wenn wir den Mittelpreis zu 4 Fr. annehmen wollen, das Kilogr. Cocons bei einer Seidenzucht von 10 Unzen Samen auf 2 Fr. 22 Cent., und bei einer Seidenzucht von 100 Unzen Samen auf 2 Fr. 33 Cent. zu stehen kommen.

Wenn ich nun diese Resultate meiner Berechnungen mit dem vergleiche, was ich von mehreren südlichen Seidenzüchtern, und namentlich von einem in der Nähe von Toulon etablirten erfuhr, so fürchte ich den Gewinn viel zu sehr erniedrigt zu haben. Lezterer Seidenzüchter, der zugleich auch Pflanzer ist, versicherte mich nämlich, daß der Preis der Grundstüke und jener des Arbeitslohnes in seiner Gegend beinahe eben so hoch stehe, wie in der Umgegend von Paris; daß er im Durchschnitte nur 25 Kilogr. Cocons aus der Unze Samens erzieht; daß er, indem er nicht selbst Spinner ist, das Kilogr. Cocons im Durchschnitte zu 3 Fr. 25 Cent. verkaufe; und daß er jährlich durch seine Seidenzucht einen reinen Ertrag von 600 Fr. einnehme. Dieser Mann will nun eine nach dem d'Arcet'schen Plane gebaute Seidenzüchterei errichten, und verspricht sich durch eine wohl verstandene Direction dieser Anstalt seinen Gewinn in Kürze verdoppelt zu sehen.

Bemerkungen. Die Dimensionen einer Seidenzüchterei wechseln je nach den inneren Einrichtungen derselben; ich stelle daher als Princip nur so viel auf, daß auf einem Flächenraume von beiläufig 220 Quadratfuß 50 Kilogr. Cocons erzogen werden müssen. Es bleibt dabei jedem Seidenzüchter überlassen, die ihm zu Gebot stehende Localität auf die zur Erzeugung der bestimmten Quantität Cocons geeignetste und möglich wohlfeilste Weise einzurichten. Um eine Seidenzucht mit 100 Unzen Samen zu unternehmen, halte ich es für geeigneter, drei getrennte Ateliers zu errichten. Der Oekonom, der sein Geld nur in dem Maaße auslegen soll, in welchem es sich verzinsen kann, wird gut thun, wenn er seine Anstalten nach und nach und in dem Maaße erweitert, als er durch die Zunahme des Blättererertrages seiner Maulbeerbäume hiezu veranlaßt wird. Es versteht sich übrigens von selbst, daß hiebei die Vorsorge getroffen werden muß, daß jeder ältere Bau auch wieder zu einem neueren dienen kann.

3. Abhaspeln der Cocons. In dieser Hinsicht lassen sich nur wenige Details geben. Die Quantität der von einem bestimmten Gewichte Cocons gewonnenen Seide wechselt je nach der Beschaffenheit der Cocons so sehr, daß man zur Gewinnung von einem Kilogr.

Seide 8 bis 15 Kilogr. Cocons braucht. Hr. Camille Beauvais erhielt von beiläufig 11,20 Kilogr. Cocons ein Kilogr. Seide; ich selbst brauchte hiezu nur 10,80 Kilogr. Cocons. Rechnen wir demnach im Durchschnitte auf 12 Kilogr. Cocons ein Kilogr. Seide [14]), und zieht man von den 500 Kilogr. Cocons, welche eine mit 10 Unzen Samen unternommene Seidenzucht liefert, 5 Kilogr. als zur Erzeugung von neuem Samen nöthig, ab, so geben die übrig bleibenden 495 Kilogr. Cocons 41 Kilogr. 250 Gr. Seide. Rechnet man von den 4500 Kilogr. Cocons, die eine mit 100 Unzen Samen vollbrachte Zucht liefert, 50 Kilogr. für die Fortpflanzung ab, so bleiben 4450 Kilogr. Cocons, die gesponnen 370 Kilogr. 833 Gr. Seide liefern.

Zählt man zu den oben angedeuteten Gestehungskosten der Cocons noch die täglichen Kosten der Spinnerei, so wie die Interessen der Anschaffungskosten, so kommen die 41 Kilogr. 250 Gr. Seide auf 1115, die 370 Kilogr. 833 Gr. Seide hingegen auf 10,000 Fr. zu stehen. Hienach berechnet sich also bei einer Seidenzucht mit 10 Unzen Samen das Kilogr. Rohseide zu 27 Fr., während es sich bei einer mit 100 Unzen Samen betriebenen Zucht zu 26 Fr. 95 C. herauswirft.

Den Verkaufspreis des Kilogr. Rohseide will ich hier nicht angeben, weil er mannigfachen Handelsconjecturen unterworfen ist, und weil er überdieß von der Natur und Farbe der Seide und hauptsächlich von der Regelmäßigkeit des Abhaspelns abhängt. Jedermann kann die Preiscourante der verschiedenen Jahrgänge einsehen und sie mit den Gestehungspreisen vergleichen. Gegenwärtig steht der mittlere Preis gewöhnlicher gut gesponnener Seiden auf 70 bis 80 Fr. das Kilogr. mit einem Scontro von 12 bis 13 Proc. Schöne weiße, sehr gut gesponnene Seide hingegen wird viel theurer bezahlt.

Wenn man von 5 Kilogr. Cocons ein halbes Kilogr. Seide gewinnen kann, so kostet die Erzeugung von 1 Kilogr. Cocons bei einer Seidenzucht mit 10 Unzen Samen 22 Fr. 53 Cent., bei einer Seidenzucht mit 100 Unzen Samen hingegen 22 Fr. 47 Cent. Dabei darf nicht vergessen werden, daß das cultivirte Grundstük in ersterem Falle, wo die erzeugte Seide = 41 Kilogr. 250 Gr. ist, unter einer Hectare beträgt; während es im zweiten Falle, wo die erzeugte Seide = 370 Kilogr. 833 Gr. ist, unter 10 Hectaren beträgt.

---

14) Wir sezen bei Aufstellung dieses Verhältnisses voraus, daß man einerseits den durch die doppelten Cocons sich ergebenden Abfall, und andererseits die Fleck- und Floretseide, so wie die übrigen bei der Spinnerei bleibenden Rükstände, welche eigens verkauft werden, in Rechnung bringt. A. d. O.

Hr. Amans Carrier, Präfecturrath in Rodez, welcher alle d drei hier erwähnten Induſtriezweige zugleich betreibt, gibt in einem B richte, den er in den Annales de l'Agriculture française über die Seide zucht, die er im Jahre 1833 betrieb, erſtattete, an, daß er mit eine Grundſtüke von höchſtens einer halben Hectare 464 Kilogr. Cocons e zeugte, die ihm einen reinen Gewinn von 1548 Fr. 95 Cent. abwarfe

Was denjenigen betrifft, der nur Spinner allein iſt, und d nur 5000 Kilogr. Cocons verſpinnt, wozu er 50 bis 60 Tage lan 18 Haſpel unterhalten muß, ſo kommt ihm, wenn 12 Kilogr. C cons ein Kilogr. Seide geben, das Kilogr. Rohſeide auf 46 F 20 Cent. zu ſtehen, während es ihm, wenn 10 Kilogr. Cocons au ein Kilogr. Seide gehen, nur 38 Fr. 50 Cent. koſtet. Dabei ſin die Cocons zu 3 Fr. 25 Cent. gerechnet; während die Koſten d Spinnerei dieſelben bleiben, ſo wie ſie früher angedeutet wurden.

Ich habe die Reſultate, wie ich ſie von perſchiedenen Seide züchtern erhob, zuſammengeſtellt, und glaube hiebei jedenfalls ſich zu ſeyn, daß man mich keiner Uebertreibung beſchuldigen wird. J befürchte bloß, daß einige Seidenzüchter, denen die Reſultate meine Berechnungen zu Geſicht kommen, behaupten möchten, daß ſie, oh ſich irgend eine Mühe zu geben, einen eben ſo großen und vielleich ſelbſt größeren Nettogewinn realiſiren, und daß daher kein Vorthe daraus erwächſt, wenn man aus einer Unze Samen eine größe Menge Cocons erzieht, indem mit dieſer größeren Menge auch d Arbeitslohn, der Verbrauch an Blättern ꝛc. wächſt. Wollen ſi dieſe Seidenzüchter jedoch wirklich belehren, ſo mögen ſie die Be rechnungen, die zu dieſen Reſultaten führten, prüfen; vielleicht wer den ſie ſich dann überzeugen, daß der Blätterertrag einer Hectare La des ſehr niedrig angeſchlagen wurde, während der Blätterbedarf etwa zu hoch angeſezt ſeyn dürfte; daß die Intereſſen ſämmtlicher Voraus lagen in Rechnung gebracht wurden; daß zwiſchen der Zunahme der Ar beit und des Gewichtes der Blätter und der Zunahme des Ertrages a Cocons kein Verhältniß beſteht, indem ſie eine große Menge vo Seidenraupen verlieren, nachdem ſie bereits mehrere Centner Futte verzehrt haben. Ueberdieß werden ſie dann auch im Stande ſeyn den Werth von 50 Kilogr. Cocons und den Preis der zu ihrer Er zeugung aufgewendeten Blätter abzuſchäzen, gleichwie ſie auch darau bedacht ſeyn werden, daß die die Sterblichkeit der Raupen in de Seidenzüchtereien bedingenden Urſachen nothwendig auch auf die Ge ſundheit der ſpinnenden Raupen einwirken müſſen, ſo daß, je meh Raupen man rettet, d. h. je mehr Cocons man aus einer Unz Samen gewinnt, um ſo ſchöner auch die Cocons ſeyn werden. Er wägt man alles dieß, ſo wird man ſich überzeugen, daß wenn

dem hier vorgelegten Zahlen ja eine Inferiorität zu bemerken i
die S keineswegs einer schädlichen Folge der vorgenommenen Verbes
rung gen, sondern lediglich einer zu hohen Schäzung der Kosten z
Last gelegt werden darf. Wer sich daher immer durch unsere Schlu
folgerungen und Berechnungen zur Seidenzucht, als zu etwas sein
Berücksichtigung Würdigem und Vortheilhaftem bringen läßt, wi
seine Hoffnungen gewiß auf eine sehr angenehme Weise übertroffen finde

Wenn man diese Berechnungen als in der Absicht angeste
betrachtet, um eine Idee von dem ungeheuren jährlichen Verluste
Seide und von dem Vortheile zu bekommen, der sich für die Fab
cation ergeben müßte, wenn statt des gewöhnlichen Durchschnitt
ertrages der von uns angenommene erzielt würde, so ergibt si
Folgendes.

Jede Unze Samen enthält wenigstens 40,000 Raupen; m
gewinnt hieraus in den für ziemlich gut gehaltenen Seidenzüchterei
25 Kilogr. Cocons. Diese Cocons entsprechen aber, wenn man a
nimmt, daß 280 Cocons im Durchschnitte 500 Gramme wieg
nur 14,000 Raupen, so daß also wenigstens 26,000 Raupen
Grunde gegangen seyn mußten. Es ist demnach die Bestimmu
dieser kostbaren Insecten, daß abgesehen von jenen durch Unvorsi
tigkeit erzeugten Katastrophen, bei denen oft ganze Zuchten unterl
gen, wenigstens zwei Drittheile derselben jährlich zu Grunde geh
bevor sie noch im Stande waren, ihre Arbeit zu vollbringen!
Erzeugung dieser 14,000 Cocons werden ferner 500 Kilogr. Blät
verwendet, während bei einem Ertrage von 50 Kilogr. Cocons
Unze Samen mit 750 Kilogr. Blättern eine doppelt so große
zahl oder 28,000 Cocons erzielt werden können; so daß also ein
seits die Zahl der erzeugten Cocons verdoppelt wird, während das
nicht der Blätter nur um den dritten Theil steigt. Dabei d
überdieß auch nicht vergessen werden, daß die Qualität der Coc
in einer Anstalt, in welcher eine größere Sterblichkeit herrschte, no
wendig auf niedrigerer Stufe stehen muß.

Alle unsere Berechnungen würden jedoch ungeachtet all der
theile, die sie versprechen, nur sehr geringen Werth haben, w
sie sich bloß auf die Theorie fußen würden, und wenn wir zu de
Unterstüzung nicht die lange fortgesezte Erfahrung aufgeklärter
den Zeugnisse anführen könnten. Wir haben nichts behauptet, was
nicht bewähren läßt, wenn man aus dem vorigen Jahrhunderte
einfachen und vortrefflichen Schriften der Abbés Boissier de S
vages und Rozier, und aus unserem gegenwärtigen Jahrhund
die Werke Dandolo's und Bonafon's, die der Seidenzucht ei
regelmäßigen und systematischen Gang gaben, ohne den sie

keine Fortschritte gemacht haben würde, lesen will. Erstaunt über die geringe Menge der erzielten Cocons im Vergleiche zu der großen Menge Eier, welche man ausfallen ließ; erstaunt über die Krankheiten, welche jährlich ganze Zuchten austilgten, suchten diese Männer die Grundursachen hievon zu erforschen. Sie kamen hiebei durch ihre eigene Erfahrung zu dem Schlusse, daß alles dieß nur den fehlerhaften Methoden, welche die meisten Seidenzüchter in sämmtlichen Phasen der Existenz der Seidenraupe befolgen, zuzuschreiben ist; sie erkannten die Gefahren des Ausbrütens durch Maceration, so wie auch die durch Unachtsamkeit beim Eierlegen der Schmetterlinge und beim Ueberwintern der Eier erwachsenden Gefahren; sie überzeugten sich von der Unzulänglichkeit und selbst von den nachtheiligen Einflüssen der verschiedenen Mittel, welche man in Anwendung brachte, um die Seidenzüchtereien gesünder zu machen: wie z. B. des Aufsprizens von Wasser, Wein, Chlorkalk ꝛc., wodurch die Seidenraupen, wie man sagte, aufgewekt werden sollten; des Verbrennens aromatischer Kräuter, wodurch die aus dem Raupenkothe sich entwikelnden schädlichen Gerüche nicht zerstört, sondern im Gegentheile die Luft nur noch mehr verdorben wurde, indem ihr zur Verbrennung ein Theil ihres Sauerstoffes entzogen wurde. Sie fühlten sämmtlich, wie nothwendig es ist, eine Menge der durch die Unwissenheit ausgesonnenen Gebräuche aus den Seidenzüchtereien zu verbannen, und dafür die Insecten in diesen Anstalten ihrem natürlichen Zustande so nahe als möglich zu bringen, ihnen so zu sagen ein künstliches Klima zu schaffen. Sie studirten, um zu diesem Zweke zu gelangen, die zur Gesundheit der Raupen nöthigen Bedingungen, und versicherten sich hiebei gar bald, daß, um mit dem möglich geringsten Aufwande an Blättern die größte Menge schöner Cocons zu erzielen, in den Anstalten eine fortwährende, gelinde Circulation der Luft, eine gleichmäßige Temperatur und ein gleicher Grad von Feuchtigkeit unterhalten werden müsse. Von diesen Principien ausgegangen entstanden die sogenannten Dandolieren, in denen sorgfältige und verständige Seidenzüchter ihre Seidenernten auf das Doppelte steigen sahen. Dessen ungeachtet war aber auch noch das System Dandolo's mangelhaft; indem sich die Feuerheerde in den Seidenzüchtereien selbst befanden; indem die unmittelbare Einwirkung der aus dem Feuer entwikelten Hize und die durch die Verbrennung entstehenden Dämpfe den Raupen nachtheilig waren; und indem man bei schwerer Gewitterluft, wo die Luft schwer circulirt, mit diesen Mitteln nicht ausreichte. Erst als sich Hr. d'Arcet der fraglichen Aufgabe bemächtigte, verschwanden die schädlichen äußeren Einflüsse gänzlich; denn ihm gelang es mittelst eines einfachen und wohlfeilen Apparates so

viel als möglich die oben erwähnten zum Gelingen der Seidenzucht nöthigen Bedingungen herzustellen.

Die Arbeiten der oben erwähnten ausgezeichneten Männer und der geringen Anzahl derjenigen, die sie nachahmten, blieben jedoch leider von geringem Erfolg; denn man dachte zu wenig an Belebung des Eifers dieser Nachahmer, und man that zu wenig für die Verbreitung einer gehörigen Belehrung unter der ganzen Masse, so daß die Aufklärung immer nur auf einen kleinen Kreis beschränkt bleiben mußte. Daher ist der Schlendrian noch immer Herr und Meister der Seidenzüchterei; und daher ist zu fürchten, daß er auch noch über die Leistungen d'Arcet's und einiger großmüthiger Seidenzüchter lange Zeit seine Herrschaft ausüben dürfte, wenn sich nicht starke und kräftige Hände um diesen Industriezweig annehmen; denn die Seidenzucht kann ihrer eigenthümlichen Natur nach nur dann ihre ganze Entwikelung und Vervollkommnung erlangen, wenn sie in einer großen Gesellschaft, in deren Mittelpunkt sich die Arbeiten aufgeklärter und eifriger Männer vereinigen, einen gehörigen Stüzpunkt findet.

Wenn man die Schriftsteller, welche über die Seidenzucht geschrieben haben, nachliest, so wird man sich überzeugen, welche große Fortschritte dieser Industriezweig erst noch zu machen hat, in welchem Grade er einer Aufmunterung und Unterstüzung bedarf, und wie unwirksam selbst diese Aufmunterungen sind, so lange sie partiell und nur die Resultate einzelner bleiben. Man wird finden, von welchem Nuzen es seyn müßte, wenn man für eine Art von Statistik sorgte, worin die jährlich in verschiedenen Gegenden angestellten Versuche und erzielten Resultate zusammengestellt würden; man wird einsehen, welche interessante Versuche noch über den im Inneren der Anstalten zu unterhaltenden Temperaturgrad, über die zur Fütterung der Raupen und zur Erzeugung des Seidenstoffes günstigste Art von Maulbeerbaum, über die Auswahl der zur Fortpflanzung bestimmten Cocons und über die hiedurch bedingte Veredlung der Racen, über die Vortheile, die für die Schönheit der Producte daraus erwachsen dürften, wenn man bloß die zuerst gelegten Eier zur Nachzucht verwendete, über die besten Seidenraupenracen, über die Mittel, um beim Spinnen aus einer bestimmten Quantität Cocons den größten Ertrag an Seide zu erhalten, und über dergleichen mehr anzustellen wären. Alle diese Erfahrungen müßten übrigens, wenn sie ja einen Werth haben sollten, oft und von mehreren Seidenzüchtern zugleich wiederholt werden, weil es eine Menge von Umständen gibt, deren Einfluß man noch nicht gehörig zu schäzen vermag; und

weil gerade hier ein Vereinigungspunkt für sämmtliche Arbeiten aufgeklärter und eifriger Männer dringend nothwendig ist.

Wenn nun aus Allem hervorgeht, wie vortheilhaft es wäre, wenn der mittlere und nördliche Theil Frankreichs eben so gut wie der südliche zur Erweiterung und Vervollkommnung der für uns so wichtigen Seidenfabrication beitragen könnten, so bleiben nur noch die Gränzen zu bestimmen, innerhalb welcher die Seidenzucht mit Wahrscheinlichkeit des Gelingens und des Gewinnes möglich ist. In dieser Hinsicht mag es genügen, die Erfahrungen jener ehrenwerthen Oekonomen [15]) zu Rathe zu ziehen, welche ihre methodischen und wohlüberdachten Anstrengungen den schlecht geleiteten Bemühungen derjenigen entgegensezen, deren unfruchtbare Versuche leider häufig als Beweise angerufen werden. Durchgeht man überdieß noch sämmtliche numerische Daten, sämmtliche für das Gedeihen der drei Zweige dieser Industrie nöthige Bedingungen, vergleicht man die Bedürfnisse des Pflanzers, des Seidenzüchters und des Spinners mit den jeweiligen Localbedürfnissen, so wird man sich überzeugen, daß alle die Demarcationslinien, in welche man die Seidenzucht bisher einschränken zu müssen glaubte, verschwinden; und daß die einzige agricole Schranke gegen dieselbe nur mehr darin bestehen könnte, wenn die der Landwirthschaft ergebene Bevölkerung während der kurzen, zur Seidenzucht erforderlichen Zeit nicht disponibel wäre. Die Natur dieser Art von Gränze wird jeden mit der Sache Vertrauten über die Gefahren beruhigen, die einige aus der größeren Entwikelung der Seidenzucht für die übrigen Kulturzweige erwachsen zu sehen befürchteten.

---

15) Wir erwähnen hier unter anderen nur der HH. Beauvais, welche auf den königl. Schäfereien seit 8 Jahren die Maulbeerbaumzucht versuchten, und die, durch ihre günstigen Resultate ermuntert, nunmehr schon 10 Hectaren mit Maulbeerbäumen bepflanzt haben. Sie haben durch ihre Sorgfalt und durch fortwährende Verbesserungen den Ertrag aus einer Unze Samen bereits von 51 bis auf 68 Kilogr. Cocons gesteigert. Im Jahre 1835, wo sie sich des d'Arcet'schen Ventilirapparates bedienten, erzeugten sie aus 8 Unzen Samen mit 4800 Kilogr. Blätter, welche sie auf einer 7 bis 8jährigen, unter einer Hectare fassenden Maulbeerbaum-Pflanzung sammelten, 550 Kilogr. Cocons, die ihnen mit Einschluß der Zwillinge 47,50 Kilogr. Rohseide lieferten. Im südlichen Frankreich rechnen die Spinner bekanntlich 5,50 bis 7,50 Kilogr. Cocons auf 0,50 Kilogr. Seide. A. d. O.

XI.

Verfahren den Werth des Braunsteins für technische Zweke zu bestimmen; von Dr. Thomson, Professor der Chemie in Glasgow.

Aus den Records of general Science. Junius 1836, S. 412.

Der zu prüfende Braunstein muß zuerst fein gepulvert werden, worauf man folgender Maßen verfährt: In eine tarirte Florentiner Flasche bringt man 600 Gran Wasser und 75 Gran krystallisirte Kleesäure; dann sezt man 50 Gran von dem zu prüfenden Braunstein zu und gießt hierauf so schnell als möglich 150 bis 200 Gran concentrirte Schwefelsäure in die Flasche. Lezteres geschieht am besten auf die Art, daß man vorher ein bestimmtes Gewicht Schwefelsäure, z. B. 210 Gran, in einem Standglase abwiegt und auf der Waage läßt; man gießt dann in die Flasche so viel Schwefelsäure als angeht, bringt hierauf das Standglas wieder auf die Waage und bestimmt genau das Gewicht der ausgegossenen Säure.

Es findet ein lebhaftes Aufbrausen Statt, indem sich eine reichliche Menge kohlensauren Gases entbindet. Man bedekt nun die Oeffnung der Flasche mit einem Papier und läßt sie 24 Stunden lang stehen, worauf man sie wieder wiegt. Der Gewichtsverlust der Flasche entspricht genau der Quantität Manganſuperoxyd, welche der angewandte Braunstein enthält. Wenn z. B. der Gewichtsverlust 34 Gran betrug, so werden die angewandten 50 Gran Braunsteinpulver 34 Gran Manganſuperoxyd enthalten und der Braunstein wird also aus 68 Proc. reinem Manganſuperoxyd und 32 Proc. fremdartigen Körpern bestehen.

Um sich den Hergang bei dieser Operation zu erklären, muß man sich erinnern, daß die Kleesäure besteht aus:

2 Atomen Kohlenstoff	1,5
3 — Sauerstoff	3
	4,5

und das Manganſuperoxyd aus:

1 Atom Mangan	3,5
2 Atomen Sauerstoff	2
	5,5

Die Kleesäure entzieht dem Manganſuperoxyd die Hälfte seines Sauerstoffs, welcher sie in Kohlensäure verwandelt, daher das Aufbrausen. 55 Gran reines Manganſuperoxyd würden 10 Gr. Sauerstoff abgeben, die 45 Gran Kleesäure in 55 Gran Kohlensäure verwandeln können; da nun leztere entweicht, so zeigt der Gewichtsverlust die Menge der gebildeten Kohlensäure an. Nun ist aber das

Gewicht der gebildeten Kohlensäure genau gleich dem Quantum Manganſuperoxyd, welches ſeinen Sauerſtoff an die Kleeſäure abgibt. *)

Ich habe bei ſolchen Proben gefunden, daß bisweilen eine geringe Menge Manganſuperoxyd der Einwirkung der Kleeſäure entgeht, wahrſcheinlich in Folge der großen Menge fremdartiger Körper, womit es gemengt iſt. Was man aber dadurch an Kohlenſäure weniger erhält, wird durch die Feuchtigkeit, welche das kohlenſaure Gas mit ſich reißt, wieder aufgewogen, ſo daß der Irrthum im Allgemeinen unbedeutend iſt.

Aus folgenden Verſuchen kann man ſich überzeugen, daß obige Probirmethode ein für techniſche Zweke hinreichend genaues Reſultat gibt.

Ich nahm dazu ein ſchwarzes Manganoxyd, welches nach meiner Analyſe beſtand aus:

Manganſuperoxyd	68,49
Eiſenoxyd	11,85
Waſſer	5,68
Erdiger Subſtanz	13,98
	100,00

Erſter Verſuch.

Ich brachte in die Flaſche — Waſſer . . . . 599 Gran.
Kleeſäure . . . 75
Braunſtein . . . 50
Schwefelſäure . . 184
Summe 908

Der Gewichtsverluſt betrug 32,5 Gran. Er hätte aber 34,245 ſeyn ſollen, betrug alſo 1,745 Gran zu wenig.

Zweiter Verſuch.

Ich brachte in die Flaſche — Waſſer . . . . 600 Gran.
Kleeſäure . . . 75
Braunſtein . . . 50
Schwefelſäure . . 154
Summe 879

Der Gewichtsverluſt betrug 34,5 Gran. Er hätte 34,245 Gr. ſeyn ſollen, war alſo in dieſem Falle um 0,255 Gr. zu groß.

Dritter Verſuch.

Ich brachte in die Flaſche — Waſſer . . . . 600 Gran.
Kleeſäure . . . 75
Braunſtein . . . 50
Schwefelſäure . . 154,1
879,1

16) Nach den genaueren Atomgewichten, deren man ſich auf dem Continent bedient, entſprechen 55,28 Kleeſäure 55,57 Manganſuperoxyd. A. d. R.

Gewichtsverlust 35 Gr. Es gingen also hier 0,755 Gr. an Gewicht zu viel ab.

Wir wollen nun das Mittel aus diesen drei Versuchen nehmen:

Der Gewichtsverlust war beim ersten	32,5	Gran.
zweiten . . .	34,5	
dritten . . .	35.0	
	102.0	
Mittel	34	Gr.

Hier beträgt der Irrthum nur 0,245 Gr., was bedeutend weniger als 1 Proc. ist. Wenn man daher drei Versuche anstellt, wird der Irrthum unter 1 Proc. seyn, so daß sich nach diesem Verfahren der Superoxydgehalt jeder Braunsteinsorte ziemlich genau [17]) bestimmen läßt. Das Mangansuperoxyd ist nämlich allein den Fabrikanten bei der Chlorbereitung nützlich, indem das Sesquioxyd und rothe Oxyd hiezu sehr wenig taugen.

Ich habe verschiedene andere Verhältnisse der Ingredienzien versucht, die vorhergehenden aber als die besten befunden; auch habe ich die Kleesäure mit dem Braunstein in einem Mörser zerrieben, der Irrthum ist aber am Geringsten, wenn die Kleesäure bloß in das Wasser geschüttet und der Braunstein zugesezt wird, ehe die Säure aufgelöst ist. Wenn man die Schwefelsäure nicht zulezt zusezt, kann man der Gewichtsbestimmungen nicht sicher seyn.

XII.

Ueber die Wirkung der Hausenblase beim Klären der Würze; von Samuel Roberts.

Aus Thomson's Records of general Science. Februar 1836, S. 105.

Um die Wirkung der Hausenblase beim Klären der Würze nachweisen zu können, muß man 1) mit der Natur und den Eigenschaften der Hausenblase und 2) mit den Veränderungen, welche die Würze während des Gährungsprocesses erleidet, vertraut seyn.

Die beste Hausenblase erhält man von den Schwimmblasen der Fische von dem Geschlechte Accipenser, besonders vom Störe, der in der Donau und den Flüssen Rußlands gefunden wird. Man er-

17) Ganz genau läßt sich der Gehalt des Braunsteins an Mangansuperoxyd nach der Methode bestimmen, welche Gay-Lussac in seiner neuesten Anleitung zur Chlorometrie (Polyt. Journal Bd. LX. S. 146.) beschrieben hat. A. d. R.

hält sie auch von den Schwimmblasen von Beluga und Huso Germanorum. [18])

Die Hausenblase ist beinahe reine Gallerte, da von 100 Theilen guter Hausenblase sich 98 in kochendem Wasser auflösen. Wir wollen daher die Eigenschaften der Gallerte betrachten, da sie der reinen Hausenblase analog ist. Die Gallerte unterscheidet sich von allen einfachen animalischen Substanzen durch ihre leichte Auflöslichkeit in kochendem Wasser, so wie in den meisten verdünnten Säuren, welche vortreffliche Auflösungsmittel für sie bilden. In Alkohol ist sie vollkommen unauflöslich und fast eben so in kaltem Wasser. Aus ihren Auflösungen wird sie durch Gerbestoffauflösung niedergeschlagen. Ein Aufguß oder eine Tinctur von Galläpfeln schlägt sie aus ihrer Auflösung in ihrem 5000fachen Gewichte Wasser nieder. Dieses sind in der Kürze die Eigenschaften der Gallerte oder reinen Hausenblase.

Im Handel kommen sehr verschiedene Sorten von Hausenblase, zu Preisen von drei bis sechzehn Schilling das Pfund vor; der relative Werth von jeder Sorte kann durch folgende Proben erkannt werden. Erstens muß Hausenblase, wenn man sie in Alkohol legt, darin unverändert bleiben, weil die reine Gallerte in ihm unauflöslich ist. Der Alkohol, in welchen die Hausenblase getaucht wurde, muß dann mit einigen Tropfen Galläpfeltinctur probirt werden; bleibt er hiebei klar und unverändert, so spricht dieß für die Güte der Hausenblase; veranlaßt hingegen die Galläpfeltinctur einen Niederschlag in dem Alkohol, so muß die Hausenblase außer reiner Gallerte auch noch etwas Anderes enthalten.

Verschiedene Proben von Hausenblase, welche in Alkohol unverändert blieben, müssen aber auch noch nach den beiden folgenden Methoden probirt werden, ehe man über ihren relativen Werth eine Meinung abgeben kann. Man gibt von jedem Muster in einem besonderen Gefäße ¼ Loth in 3 Unzen Wasser und bringt es nach und nach zum Kochen, indem man von Zeit zu Zeit umrührt. Die verschiedenen Auflösungen seiht man, während sie heiß sind, durch Musselin und läßt jede in ein besonderes Gefäß laufen. Aus der Menge der unaufgelösten, auf jedem Seihetuche zurükgebliebenen Substanz kann die Auflösbarkeit der verschiedenen Proben mit Gewißheit erkannt werden. Die, welche den wenigsten Rükstand läßt, bildet nach erfolgter Erkaltung den stärksten Leim, wovon die klärende Eigenschaft der Hausenblase abhängt.

---

18) Sehr reine Hausenblase erhält man auch von dem amerikanischen Fische Gadus merluccius. Die langen Streifen Hausenblase, welche im Handel vorkommen, sind von dem Gadus morrhua. A. d. O.

Der lezte Verſuch, dem die verſchiedenen Muſter noch unterrfen werden müſſen, iſt auch der entſcheidendſte. Man zerſchneit gleiche Gewichte von jedem Muſter (z. B. ½ Loth) in ſehr kleine üke, bringt jedes halbe Loth in eine halbe Pinte hartes oder ſauß Bier und ſtellt alle die verſchiedenen Proben enthaltenden Gefäße ein Zimmer, deſſen Temperatur 65 bis 75° F. (14 — 19° R.) trägt; darin läßt man ſie drei Tage lang ſtehen und rührt jede robe ein oder zwei Mal des Tages ſehr gut um. Nach Verlauf ſer Zeit wird ſich ein bemerkbarer Unterſchied in der Stärke jedes imes zeigen, vorausgeſezt, daß der Verſuch mit Hauſenblaſe von rſchiedener Qualität angeſtellt wurde, und wenn dem dikſten Leime ne kleine Menge Galläpfeltinctur zugeſezt und mit demſelben umrührt wird, ſo wird dadurch die in der angewandten Hauſenblaſe thaltene Gallerte in Form eines diken Leimes abgeſondert werden; e anderen Proben, die einen nicht ſo diken Leim lieferten, geben im Verſezen und Umrühren mit der Galläpfeltinctur eine kleinere enge Gallerte, in Form von dikem Leime.

Aus der Stärke des von jeder Probe der Hauſenblaſe gelieferen Leims, wenn ſie in die oben erwähnte Menge ſaures Bier (derleichen die Brauer bei Bereitung des Klärſels gebrauchen) getaucht, nd einer nicht 75° F. (19° R.) überſteigenden Temperatur ausgezt wird, kann man den relativen Werth dieſer Probe erkennen, da n der Stärke des Leims und folglich von der Menge der in einer robe von Hauſenblaſe enthaltenen Gallerte, ihr Werth hinſichtlich r Klärung der Würze abhängt. Die beſte kurze Hauſenblaſe iſt mer in kochendem Waſſer bis zu einem Rükſtande von beiläufig . auflöslich.

Bei der Bereitung von Bierklärſel wird Hauſenblaſe von guter ualität in einem Zimmer, welches eine Temperatur von beiläufig ° F. (8° R.) hat, in ſaures Bier getaucht. Nach einiger Zeit ird die Hauſenblaſe durch die Säure des harten Biers in einen im verwandelt, da es eine der Eigenſchaften der Gallerte iſt, in rdünnten Säuren auflösbar zu ſeyn.

Ein Vortheil entſpringt für den Brauer, wenn er ſein Klärſel mer aus einem ſauren Biere von gleichmäßigem Säuregehalt beitet, wodurch er vor jedem aus der Stärke des angewandten Klärls entſpringenden Mißlingen geſchüzt iſt, vorausgeſezt, daß er ſich vor von der Güte der Hauſenblaſe überzeugte, die er der Wirkung s ſauren Biers ausſezt. Der Säuregehalt der Würze, von der r Brauer Klärſel machen will, läßt ſich aber auf eine ſehr einfache eiſe ausmitteln. Man bereitet ſich nämlich eine Probeflüſſigkeit us einem Theile doppeltkohlenſauren Kalis, in ſechzehn Theilen

Wasser aufgelöst. Angenommen z. B. es sollen sechzehn Unzenmaaße sauren Porters probirt werden, so bringt man dieselben in ein Gefäß, welches ungefähr doppelt so viel faßt, mißt genau eine bestimmte Quantität der Probeflüssigkeit, z. B. vier Unzenmaaße ab und sezt von derselben unter beständigem Umrühren dem sauren Porter zu, bis die Flüssigkeit so weit neutralisirt ist, das sie Lakmuspapier nicht mehr röther. Die Quantität der hiezu erforderlichen Probeflüssigkeit zeigt den größeren oder geringeren Säuregehalt des zur Bereitung des Porters anzuwendenden Klärsels an. Sechzehn Unzenmaaße des sauren Porters, welcher in einer der größten Brauereien Irlands zur Bereitung des Klärsels gebraucht wird, und der bei 61° F. (13° R.) 1° an Twaddel's Hydrometer zeigt, erforderten zur Neutralisation vier Unzenmaaße Probeflüssigkeit, so daß auf 1 Theil kohlensauren Kalis 64 Theile sauren Porters kommen. Dieß scheint der geeignetste Säuregehalt für einen zur Klärselbereitung dienenden Porter zu seyn. Wenn saurer Porter zur Neutralisation weniger Probeflüssigkeit als die angegebene Quantität braucht, so ist er nicht sauer genug, um ein gutes Auflösungsmittel der Hausenblase zu bilden. Saurer Porter, wie der ist, mit welchem der obige Versuch angestellt wurde, wirkt schon bei 61° F. (13° R.) auf Hausenblase und löst sie noch besser bei einer Temperatur von 80° oder 90° F. (21 bis 25° R.) auf.

Während der Gährung der Würze wird der Zukerstoff des Malzes nach und nach in Alkohol verwandelt, und zwar durch die Wirkung der Hefen und der atmosphärischen Luft; zulezt geht die Würze von der geistigen in die saure Gährung über. Leztere wird aber durch Ausschließung der atmosphärischen Luft verhindert, daher die Würze fest zugespundet werden muß, wenn die weinige Gährung vollständig erfolgt ist, indem sie sonst sauer würde. Am vortheilhaftesten wenden Bräuer das Klärsel an, wenn nicht abgeklärter Porter auf Fässer gefüllt worden ist und die weinige Gährung zum Theil oder ganz aufgehört hat.

Die Art, wie Hausenblase auf nicht abgeklärten Porter wirkt, indem sie denselben klärt, wird durch zwei Eigenschaften der Gallerte bestimmt; erstens durch ihre Auflösbarkeit in schwachen oder verdünnten Säuren, und zweitens durch ihre völlige Unauflösbarkeit in Alkohol und ihre geringe Auflösbarkeit in kaltem Wasser. Wird Klärsel, oder Hausenblase in Verbindung mit saurem Biere, einer in weiniger Gährung befindlichen Würze beigemischt, so schlägt der Alkohol derselben die Gallerte der Hausenblase aus ihrer Auflösung in dem sauren Porter nieder, und wenn sie auf diese Weise frei geworden ist, nimmt sie die in der Flüssigkeit schwimmenden Unreinigkeiten mit.

Folgende Verſuche werden die Theorie beſſer erläutern:

Man miſche eine kleine Menge Bierklärſel mit kaltem Waſſer; bald wird der größte Theil der Hauſenblaſe abgeſchieden ſeyn. Filtrirt man nun die Miſchung durch Papier und verſezt ſie dann mit einigen Tropfen Galläpfeltinctur, ſo wird ein kleiner Theil Gallerte niedergeſchlagen werden. Dieß beweiſt, daß die Säure des Klärſels eine kleine Menge Gallerte aufgelöſt hielt, was auch erwieſen wird, wenn man die filtrirte Flüſſigkeit, mit einigen Tropfen Ammoniak, ſtatt der Galläpfeltinctur verſezt; ſobald nämlich das Ammoniak die in dem Klärſel enthaltene Säure neutraliſirt hat, wird die Gallerte, welche zuvor von der Säure aufgelöſt erhalten wurde, frei. Aus dieſem Verſuche erhellt die Auflösbarkeit der Hauſenblaſe in ſaurem Porter und ihre faſt gänzliche Unauflösbarkeit in kaltem Waſſer.

Man verdünne ferner eine kleine Quantität des Klärſels mit kaltem Waſſer, bis die Säure deſſelben ſo weit unterdrükt iſt, daß er das Lakmuspapier nicht mehr röthet; die Hauſenblaſe des Klärſels wird ſich völlig aus der Miſchung abſondern; denn wenn man die filtrirte Auflöſung mit einigen Tropfen Galläpfeltinctur verſezt, ſo bleibt ſie unverändert.

Eine andere kleine Portion des Klärſels verſeze man mit warmem Waſſer von beiläufig 180° F. (65° R.), bis die Flüſſigkeit ſo weit verdünnt iſt, daß ſie das Lakmuspapier nicht mehr afficirt; man filtrire nach erfolgter Erkaltung die Flüſſigkeit durch Papier. In dieſer Auflöſung wird man durch einige Tropfen Galläpfeltinctur Gallerte entdeken; dieß beweiſt die Auflösbarkeit der Hauſenblaſe in heißem Waſſer.

Folgender Verſuch zeigt deutlicher den Einfluß des Alkohols bei Abſonderung der Gallerte aus ihrer Auflöſung in ſchwacher Säure, wodurch ihre Wirkung bei Klärung des in geiſtiger Gährung befindlichen Portérs erklärt wird.

Sechzig Theile kalten Waſſers vermiſche man mit einem Theil Alkohol und ſeze dann eine kleine Quantität Klärſel zu. In kurzer Zeit ſcheidet ſich Hauſenblaſe ab und die Flüſſigkeit wird klar. Wenn jedoch die Flüſſigkeit filtrirt und dann mit einigen Tropfen Galläpfeltinctur verſezt wird, ſo wird ein kleiner Theil Gallerte frei. Dieſer kleine Theil Gallerte wird durch die freie Säure des ſauren Porters, aus dem das Klärſel bereitet iſt, in Auflöſung erhalten und kann eben ſo durch einige Tropfen Ammoniak, wie durch Galläpfeltinctur abgeſondert werden.

Man wiederhole den Verſuch und nehme ſtatt des kalten heißes Waſſer von 180° F. (65° R.), behalte übrigens dieſelbe Quantität Alkohol und Klärſel bei. Wenn die Miſchung einige Stunden ge-

ſtanden hat, um ſich abzuſezen, ſo zeigt ſich, daß nur eine theilweiſe Abſonderung der Hauſenblaſe Statt findet, und die Flüſſigkeit wird nicht ſo klar ſeyn, wie bei dem erſten Verſuche. Der Grund davon iſt, daß das heiße Waſſer einen Theil der Hauſenblaſe des Klärſels auflöſt und ihn in Auflöſung erhält, während der übrige Theil von dem Alkohol, in dem er unauflösbar iſt, abgeſondert wird. Gerade daſſelbe würde bei Würze Statt finden, wenn ein Klärſel bei derſelben angewendet würde, welches mit einem Ueberſchuſſe von ſaurem Biere gemacht worden wäre. Der Alkohol des nicht abgeklärten Porters würde nur einen kleinen Theil der Hauſenblaſe aus dem Klärſel frei machen, während der Ueberreſt von dem Ueberſchuſſe der Säure im Porter aufgelöſt gehalten wird, und die frei gewordene Gallerte kleine Theilchen von vegetabiliſcher Subſtanz mit ſich reißt, die, wenn ſie in der Flüſſigkeit ſchwimmen, dieſelbe nur halbdurchſichtig machen.

XIII.

Anleitung zum Baue der Unſchlitt- oder Talgſchmelzereien, um die Nachbarſchaft gegen die von ihnen herrührenden Unannehmlichkeiten zu ſchüzen. Abgefaßt von Hrn. F. d'Arcet.[19])

Aus dem Recueil industriel, März 1836, S. 148.

Mit Abbildungen auf Tab. I.

Das thieriſche Fett mit dem Zellgewebe, welches daſſelbe umgibt, und mit den benachbarten häutigen Theilen iſt im Handel unter dem Namen rohes Unſchlitt (suif en branches) bekannt. Um aus dieſem das reine Unſchlitt zu gewinnen, muß man ſuchen die Zellchen des Zellgewebes zum Berſten zu bringen und das Unſchlitt von den damit vermengten Häuten zu ſcheiden. Man bedient ſich zu dieſem Zweke verſchiedener Verfahrungsweiſen.

Erſtes Verfahren. Das älteſte und am allgemeinſten befolgte Verfahren beſteht darin, daß man das rohe, in kleine Stüke geſchnittene Unſchlitt einer erhöhten Temperatur ausſezt, um die Fett-

---

19) Die vortreffliche Inſtruction, die wir hier geben, wurde von dem Sanitätscollegium in Paris auf Verlangen der Polizeibehörde durch den Berichterſtatter, den hochverdienten d'Arcet, entworfen, und wird in Paris bereits ſeit dem Beginne des Jahres 1835 mit Strenge gehandhabt. Wir wünſchen ſehr dieſe einfache Maßregel auch bei uns eingeführt zu ſehen; denn unſere Seifen- und Lichterfabriken gehören leider größten Theils zu jenen, die ganze Straßen in Geſtank einhüllen, und die in jeder Hinſicht noch auf einer ſehr niederen Stufe der Ausbildung ſtehen. A. d. R.

llen oder Säke berſten und die Häute ſo zuſammenſchrumpfen zu achen, daß das geſchmolzene Fett aus denſelben tritt, und daß man nn aus dem Zellgewebe die möglich größte Menge Fett austreibt, dem man daſſelbe in eine Preſſe bringt, und es in dieſer in ſoge- annte Grieben oder Talgtreſter (pains de creton) verwandelt. — ei dieſer Methode färbt ſich das Fett in Folge der hohen Tempera- r, der es ausgeſezt wird; es löſt ſogar einige häutige Theile auf, nd es bleibt dennoch viel Fett in den Grieben zurük. Ueberdieß eranlaßt dieſes Verfahren ſehr unangenehme Ausdünſtungen, ſo wie denn auch feuersgefährlich iſt.

Zweites Verfahren. Das rohe Unſchlitt wird hienach, nach- em es in kleine Stüke geſchnitten worden iſt, auf reinem Waſſer der beſſer auf einer Salzauflöſung geſchmolzen. Hiebei berſten die ettzellen jedoch nicht vollkommen genug; es bleibt zu viel Fett im ellgewebe zurük, und das gewonnene reine Unſchlitt muß überdieß och ein Mal auf 105 bis 110° Celſius (84 bis 88° Réaumur) er- izt werden, um alles Waſſer, welches ſich während des Schmelz- roceſſes damit vermengte, auszutreiben. Uebrigens iſt dieſes Ver- ahren offenbar weniger ungeſund und weniger gefährlich, als as erſte.

Drittes Verfahren. Das rohe Unſchlitt wird durch Dampf eſchmolzen, und zwar indem man dieſen als Heizmittel, oder auch anwendet, wie es beim Ausziehen der Knochengallerte geſchieht. an erhält hier wie beim zweiten Verfahren reineres und weißeres nſchlitt, als wenn man über freiem Feuer arbeitet; allein in den rieben bleibt auch hier zu viel Fett zurük, und man iſt gleichfalls zwungen das in dem Unſchlitt enthaltene Waſſer auszutreiben, be- r man es in den Handel bringen kann. Dieſes Verfahren gewährt ber dieſelben Vortheile und Nachtheile, die oben beim zweiten an- deutet worden ſind.

Viertes Verfahren. Das rohe Unſchlitt wird auf reinem er mit Salzen geſchwängerten Waſſer oder auch mit Dampf ge- hmolzen, und wenn man hiedurch die möglich größte Menge reinen eißen Unſchlittes erhalten hat, ſo werden die Grieben über freiem euer noch ein Mal auf dieſelbe Weiſe, wie bei dem erſten Verfahren handelt, ſo daß in den Grieben nur ſo viel Fett zurükbleibt, als an nach der alten Methode darin ließ. In Bezug auf die Unge- ndheit und Feuergefährlichkeit ſteht dieſes Verfahren offenbar über m erſten, aber unter dem zweiten und dritten.

Fünftes Verfahren. Bei dieſer Methode, die erſt ſeit 10 ahren bekannt iſt, und welche bisher nur ſelten im Großen ange- ndet wurde, geſchieht die Schmelzung auf eine von den vorher-

gehenden ſehr verſchiedene Methode. Das Zellgewebe und die Häute, die ſich in dem rohen Unſchlitt befinden, werden hier nämlich mit ſiedendem Waſſer, welches mit Schwefelſäure geſäuert worden iſt, aufgelöſt; das auf der Oberfläche der Flüſſigkeit ſchwimmende reine Unſchlitt wird dann geſammelt, mit heißem Waſſer ausgewaſchen, und endlich zur Abſcheidung des Waſſers bei einer Temperatur von 105 bis 110° des hundertgrädigen Thermometers geſchmolzen. Man erhält hier mehr Unſchlitt als bei den vier vorhergehenden Methoden; allein dafür erhält man keine Grieben, und die in der ſauren, auf dem Boden des Keſſels zurükbleibenden Flüſſigkeit enthaltenen häutigen Theile gehen verloren.[20]) Der bei dieſen Operationen emporſteigende Dampf verbreitet nur wenig Geruch, weil keine Entwiklung von Ammoniak Statt findet. Der einzige Vorwurf, den man dieſem Verfahren machen kann, beſteht darin, daß man das Abwaſchwaſſer des geſchmolzenen Unſchlittes, und das im Keſſel zurükbleibende, mit thieriſchen Subſtanzen geſchwängerte, geſäuerte Waſſer nicht alt werden und nicht auf die Straße laufen laſſen darf.[21])

Von dieſen fünf Methoden iſt unſtreitig die erſte die ungeſundeſte, die für die Nachbarſchaft läſtigſte und auch die feuergefährlichſte; die vierte iſt dieß in einem etwas geringeren Grade; die zweite, dritte und fünfte ſind es am wenigſten: auch beſteht zwiſchen ihnen in den angedeuteten Beziehungen nur ein ſehr unbedeutender Unterſchied.

Wir wollen, nachdem wir dieſen Ueberblik über die gebräuchlichen Verfahrungsweiſen vorausgeſchikt haben, nunmehr unterſuchen, welche Verordnungen getroffen werden könnten, um dieſen Induſtriezweig ſo wenig nachtheilig und unangenehm als möglich zu machen. Die zu Gebot ſtehenden Mittel zerfallen in allgemeine Vorſichtsmaßregeln und in entſprechende Apparate.

Was erſtere betrifft, ſo ſoll um die Unſchlittſchmelzereien weniger ungeſund zu machen, den Fabrikanten befohlen werden, keine großen Vorräthe von rohem Unſchlitt anzuhäufen, ſich keines faulen und bereits von den Würmern angegangenen Unſchlittes zu bedienen, die

---

20) Bis jezt wurde dieſe Flüſſigkeit unbenuzt gelaſſen; man könnte ſie jedoch mit Kalkhydrat, d. h. mit gelöſchtem Kalke, ſättigen, und dann mit Vortheil unter die Düngermaſſen mengen. A. d. O.

21) Ein Mitglied der Commiſſion hat dieſes Verfahren im Großen befolgt, und dabei auf 1500 Theile rohen Unſchlittes 750 Theile Waſſer und 24 Theile Schwefelſäure von 66° genommen. 100 Theile rohen Unſchlittes gaben dabei 92 bis 96 Theile reines. Weitere Details hierüber findet man in einem Berichte, den die Sanitätscommiſſion in Nantes im Jahre 1827 erſtattete; in einem Werke, welches Hr. Ch. Lefebure im Jahre 1829 über die Unſchlittſchmelzerei bekannt machte, im Dictionnaire technologique unter dem Artikel Suif. A. d. O.

Rükstände ihrer Operationen und die Waschwasser weder zu lange aufzubewahren, noch auf die Straßen abfließen zu lassen, ihre Anstalten rein zu halten, und endlich jede Feuersgefahr sorgfältig zu vermeiden.

In Hinsicht auf die anzuwendenden Apparate muß, wie uns scheint, je nachdem diese oder jene der fünf angedeuteten Methoden befolgt wird, ein Unterschied gemacht werden.

Will man das erste und fünfte Verfahren, bei welchem alles oder ein großer Theil des rohen Unschlittes einer Temperatur ausgesezt wird, bei der die Zellen des Zellgewebes bersten und zusammenschrumpfen, gesünder machen, so muß man die aus dem Kessel emporsteigenden Dämpfe durch dessen Heizstelle leiten, damit sie hiedurch gereinigt oder desinficirt werden, bevor sie durch den Rauchfang entweichen.

Da wo es sich um die zweite, dritte und fünfte Methode handelt, wobei der Talg nur einer Temperatur von 105 bis 110° des hundertgrädigen Thermometers ausgesezt wird, dürfte es dagegen genügen, die aus dem Kessel entwikelten Dämpfe unmittelbar in den Rauchfang zu leiten, und diesem eine solche Höhe zu geben, daß der mit den Dämpfen vermengte Rauch durch Stoßwinde nicht auf die benachbarten Häuser niedergeschlagen werden kann. Unter schwierigen Umständen könnte man jedoch sogar auch hier diese Dämpfe durch die Heizstelle leiten, damit die Nachbarschaft ja keinen Grund zu Klagen haben kann. [22])

Hieraus ergibt sich, daß wir keine kostspieligen und complicirten Apparate zu empfehlen haben werden; sondern, daß wir nur einige leichte Modificationen in dem Baue der gegenwärtig gebräuchlichen Oefen anzugeben haben, so daß die Unschlittschmelzer dem fraglichen Zwek ohne merkliche Kostenvermehrung entsprechen können.

Fig. 1 zeigt einen Frontaufriß eines Ofens, an welchem die während des Unschlittschmelzens erzeugten Dämpfe vor ihrem Eintritte in den Rauchfang durch die Heizstelle geleitet werden. Fig. 2 gibt einen senkrechten Durchschnitt desselben nach der im Grundrisse Fig. 3 angedeuteten Linie C, D.

a ist ein kupferner Kessel, der die gewöhnliche Form und eine der Anstalt entsprechende Größe haben kann. b ist der Feuerheerd,

22) Das Sanitätscollegium in Nantes läßt das rohe Unschlitt in einem geschlossenen Gefäße schmelzen, aus welchem die Dämpfe in einen gehörig eingerichteten Kühlapparat geleitet werden. Das Gelingen dieses Verfahrens unterliegt keinem Zweifel, es scheint uns aber zu complicirt und zu lästig, als daß wir es hier in unserer Instruction anrathen möchten. Weitere Aufschlüsse hierüber findet man in dem bereits oben erwähnten Berichte des genannten Collegiums. A. d. O.

c das Aſchenloch; d das Thürchen des Heerdes; e die beweglichen Roſtſtangen; f das Thürchen des Aſchenloches, welches aus ſtarkem Eiſenbleche verfertigt und in einem guten Rahmen aufgezogen ſeyn muß, damit es dieſe Oeffnung genau verſchließe.

g iſt ein kreisrunder Gürtel, der den Keſſel gegen die Mitte ſeiner Höhe horizontal umgibt, und der den Hauptfeuerzug in zwei gleiche Theile abtheilt. Es ſind, wie man aus dem Grundriſſe Fig. 6 ſieht, ungleiche Oeffnungen in demſelben angebracht, und die ganze Einrichtung iſt ſo getroffen, daß ſich die von dem Heerde aus emporſteigende Flamme ſymmetriſch rings um den Keſſel herum verbreitet, und dieſen von allen Seiten gleichmäßig erwärmt. Die Summe der Oeffnungen des Gürtels g muß wenigſtens dem Durchſchnitte des Rauchfanges gleichkommen.

h iſt ein blechener Dekel, der 3 oder 4 Centimeter (1 bis 1½ Zoll) über dem Dekel in horizontaler Richtung angebracht iſt, und deſſen vorderer Theil i emporgehoben werden kann, wie aus der Zeichnung erſichtlich iſt. Dieſer Theil i ruht, wenn er geöffnet iſt, auf der eiſernen Stütze k; er dreht ſich beim Oeffnen in dem Charniergelenke l.

m ſind Unterlagen aus Mauerwerk, worauf der Dekel zur Rechten und zur Linken des Ofens befeſtigt iſt. n iſt eine ähnliche Unterlage, welche dem hinteren Theile des Dekels h als Stützpunkt dient.

o iſt die Umkleidung des oberen Theiles des Keſſels. p iſt ein in dem Mauerwerke untergebrachtes Röhrenſyſtem, welches, wie aus Fig. 3 erſichtlich iſt, rechts und links vom Keſſel von der Deke des Ofens ausläuft, in dem Mauerwerke, wie in Fig. 1 durch punktirte Linien angedeutet iſt, ſenkrecht herabſteigt und mit dem Canale v, x communicirt, der ſelbſt wieder bei q in den Boden des Aſchenloches mündet.[23]) Die Summe der Durchſchnitte der Canäle oder Röhren p, p muß der Summe der Durchſchnitte der Canäle v und x, ſo wie auch der Mündung, mit der dieſe Canäle in das Aſchenloch münden, gleichkommen. Ueberdieß muß die Summe der Durchſchnitte der Röhren q, q, ſo wie jene der Canäle v, x und die Mündung q beinahe einen doppelt ſo großen Flächenraum darbieten, als die Oeffnung, welche ſich an dem vorderen und oberen Theile des Ofens befindet, wenn der Theil i des Dekels h niedergelaſſen iſt, und auf den Unterlagen m, m ruht.

q iſt eine Mündung, durch die der aus dem Keſſel emporſtei-

23) Der Canal v, x, Fig. 1 geht durch das ganze Mauerwerk des Ofens; die beiden gegenüberliegenden Mündungen dienen zur Reinigung dieſes Canales ſowohl als der beiden Röhren oder Canäle p, p; ſie müſſen genau verſchloſſen *ſeyn, wenn man ſich* des Apparates nicht bedient. A. d. O.

nde Dampf in den Aschenheerd des Ofens gelangt. r ein Feuer- g, durch den der aus dem oberen Theile des Ofens austretende auch in den Rauchfang s zieht. t ein Ventil zur Regulirung des ges im Feuerheerde und zur Ventilirung des über dem Dekel be- dlichen Raumes. Die unter dem Rauchfange angebrachte Oeffnung endlich dient zur Reinigung des Feuerzuges r und des Rauchfan- s s; sie muß genau geschlossen seyn, wenn man sich des Ofens dienen will.

Fig. 3 zeigt einen Grundriß des Ofens nach Abnahme des echenen Dekels h, und nach der Linie A, B in Fig. 2 genommen. an sieht hieraus die Einrichtung der Unterlagen m und n und die ündungen der Canäle p, p. Die übrigen Theile sind mit denselben uchstaben bezeichnet.

Dieser Apparat arbeitet auf folgende Weise. Das rohe in kleine üke zerschnittene Unschlitt[24]) wird in den Kessel gebracht, um in mselben nach einer der oben beschriebenen 5 Methoden geschmolzen werden. Man zündet zu diesem Behufe auf dem Heerde ein euer an, senkt den beweglichen Theil des blechenen Dekels herab, ließt das Thürchen des Aschenloches und beginnt dann die Opera- on. Das im Voraus angezündete Feuer stellt den Zug in dem auchfange her, und dadurch wird die äußere Luft veranlaßt bei der rderen Oeffnung unter den Dekel des Kessels einzutreten, über die berfläche des in Fluß befindlichen Unschlittes wegzuziehen, alle aus m Kessel emporsteigenden Dämpfe mit sich fortzureißen, und end- ch durch die Canäle p, p, v, x und q in das Aschenloch des Ofens gelangen. Von hier aus treten diese Dämpfe durch den mit ennenden Kohlen oder anderem Brennmateriale beladenen Rost, um edurch gereinigt und von allen in ihnen enthaltenen organischen toffen befreit zu werden und um endlich mit der auf dem Heerde rbrannten Luft geruchlos in den Rauchfang zu gelangen.

Man wird hienach die beschriebene Desinfectionsmethode leicht greifen, und einsehen, wie nothwendig es zu deren vollkommenem elingen ist, daß das Thürchen des Aschenloches vollkommen schließe, aß der bewegliche Theil des Kesseldekels während der Schmelzung rabgesenkt werde, daß man in dem Rauchfange immer einen stär- ren Zug herstellen könne, als er in gewöhnlichen Fällen zur Unter-

24) Wenn das rohe Unschlitt zerschnitten worden ist, so ist es gut dasselbe n oder mehrere Male mit kaltem Wasser auszuwaschen, indem man dann ein reieres und reineres Unschlitt erhält, als dieß sonst der Fall ist. Wäre das nschlitt von Würmern angegangen, oder besäße es einen üblen Geruch, so müßte , bevor man es mit Wasser abwäscht, mit einer schwachen Chlorkalkauflösung esinficirt werden. A. d. O.

haltung eines guten Zuges im Ofen nöthig ist.[25]) Was die im Kessel zu verrichtenden Arbeiten betrifft, so kann der Arbeiter zu deren Verrichtung von Zeit zu Zeit den beweglichen Dekel aufheben, um das Unschlitt umrühren oder um das geschmolzene Unschlitt herausnehmen zu können. Will man den Kessel nach Beendigung der Operation reinigen, so braucht man den Dekel nur ganz abzuheben.[26])

Aus der oben gegebenen Beschreibung wird man leicht auch die Einrichtung des in Fig. 4. 5 und 6 abgebildeten Apparates, an welchem die aus dem Kessel emporsteigenden Dämpfe unmittelbar in den Rauchfang übergehen, begreifen, so daß wir uns hier kürzer fassen können.

Die Canäle p, p, r, x und q sind hier weggelassen und durch den Canal p ersezt, der unter dem Dekel eine directe Verbindung zwischen dem oberen Theile des Kessels und der Basis des Rauchfanges herstellt. Das Aschenloch braucht hier bei diesem Ventilationssysteme nicht geschlossen zu seyn. Der Dekel h wird auf dieselbe Weise gehandhabt, wie es oben bei Fig. 2 beschrieben worden ist. Die Unterlage n, auf welcher der hintere Theil ruht, braucht nur in ihrer ganzen Breite die Oeffnung p frei zu lassen.

An diesem Apparate vermengen sich die aus dem Kessel emporsteigenden Dämpfe mit der Luft, welche bei der vorderen Oeffnung des Kessels eintritt, um dann mit dieser vermengt durch den Zug des Ofens in die Rauchfangröhre getrieben zu werden, ohne dabei durch den Feuerheerd selbst zu ziehen. Dieser Ofen wirkt weniger desinficirend als ersterer, und es wäre in dieser Hinsicht vielleicht besser gewesen seiner gar nicht zu erwähnen. Wir fanden uns jedoch dessen ungeachtet hiezu veranlaßt, indem dieser Apparat einfacher ist als ersterer, und indem er bei der fünften Methode oder bei der Behandlung des Unschlittes mit Schwefelsäure und vielleicht in allen jenen Fällen genügen dürfte, in welchen die Fabriken von Wohngebäuden etwas weiter entfernt sind, und in welchen man den Rauch-

---

25) Zur Herstellung eines gehörigen Zuges genügt es dem Rauchfange 8 bis 10 Meter Höhe, und allen Canälen für den Rauch so viel Mal 11 Quadratdecimeter Flächenraum zu geben, als man in einer Stunde 30 Kilogramm Steinkohle zu verbrennen im Sinne hat. Bei einem so starken Zuge kann man den beweglichen Theil i des Dekels ohne Nachtheil mehr oder weniger öffnen, wenn dieß nöthig ist. A. d. O.

26) Sollte man zu befürchten haben, daß ein sorgloser Arbeiter den beweglichen Theil des Dekels während des Schmelzens offen stehen läßt, so könnte man auch ein Vorhängschloß anbringen. Man könnte den Kessel auch mit einem falschen beweglichen Boden versehen, um das Umrühren während des Schmelzens zu vermeiden; oder dieses Umrühren könnte mit einem gebogenen Stabe, dessen Griff durch die äußere Oeffnung des Dekels austräte, oder mit einem kreisrunden im Kessel angebrachten und von Oben bewegbaren Agitator bewerkstelligt werden. A. d. O.

ängen bedeutende Höhe geben kann. Wir wollten dieſen einfachen und wohlfeilen Apparat um ſo mehr zur allgemeinen Kenntniß bringen, als er für ſich allein hinreicht, um das Innere der Fabriken von den unangenehmen Dämpfen zu befreien, die ſich fortwährend aus den Schmelzkeſſeln entwikeln, und als wir die Arbeiter einer läſtigen und ihrer Geſundheit nachtheiligen Atmoſphäre entledigen wollten.[27])

Die hier beſchriebenen Apparate gewähren nicht nur den Vortheil, daß ſie den Unſchlittſchmelzereien und vielen anderen Werkſtätten, in denen man ſich ihrer bedienen will, das Ungeſunde benehmen, ſondern ſie vermindern eben ſo ſehr auch die Feuersgefahren. Sollte nämlich das in dem Keſſel befindliche Unſchlitt Feuer fangen, ſo brauchte man nur die vordere Oeffnung des Dekels mit naſſen Tüchern zu verſtopfen, den oberen Theil des Dekels fortwährend zu befeuchten und das Ventil des Rauchfanges langſam zu ſchließen, um ſowohl das brennende Unſchlitt als das Feuer auf dem Feuerheerde auszulöſchen.

Der Zwek, den die Verwaltung beabſichtigte, als ſie dem Sanitätscollegium gegenwärtige Inſtruction abverlangte, war nicht bloß Befreiung der Nachbarſchaft von den nachtheiligen Wirkungen, welche die Ausdünſtungen der gewöhnlichen Unſchlittſchmelzereien ausüben, ſondern auch Verminderung der Feuersgefahr und Entfernung der der Geſundheit nachtheiligen Schädlichkeiten in dieſen Anſtalten ſelbſt. Sie wird dieſen Zwek möglichſt erreichen, wenn ſie auf genaue Befolgung der in dieſer Inſtruction gegebenen allgemeinen Maßregeln und auf Einführung des in Fig. 1, 2 und 3 abgebildeten Ofens dringt. Der in Fig. 4, 5 und 6 abgebildete Apparat ſoll nur in den günſtigſten Verhältniſſen geſtattet werden; dafür ſoll man ſich ſeiner in jenen Werkſtätten, in denen das Unſchlitt nur umgeſchmolzen wird und in den Kerzenfabriken bedienen, um auch dieſe Induſtriezweige ſo geſund und ſo wenig läſtig als möglich zu machen.

---

27) Zu den Gewerben, welche großen Vortheil aus dieſen Apparaten ziehen können, gehören jene, welche das Fett aus den Knochen, den Rinds-, Hammel- und Pferdeklauen gewinnen, die Talgſeifen-, Firniß-, Lak- und viele andere Fabriken. A. d. O.

XIV.

Miszellen.

Verzeichniß der vom 28. April bis 24. Mai 1836 in England ertheilten Patente.

Dem William Preston, Kattundruker in Sunnyside in der Grafschaft Lancaster: auf gewisse Verbesserungen im Druken der Kattune und anderer Gewebe. Dd. 28. April 1836.

Dem John Burns Smith, Baumwollspinner in Salford in der Grafschaft Lancaster: auf Verbesserungen an den Maschinen zum Vorspinnen, Spinnen und Zwirnen der Baumwolle und anderer Faserstoffe. Dd. 30. April 1836.

Dem John Whiting, Med. Dr., in Rodney Buildings, New Kent Road, in der Grafschaft Surrey: auf Verbesserungen im Zubereiten gewisser Mehlspeisen. Dd. 3. Mai 1836.

Dem John Macneill, Civilingenieur in Parliament Street, in der Grafschaft Middlesex: auf Verbesserungen im Baue oder im Ausbessern gewöhnlicher Landstraßen. Dd. 3. Mai 1836.

Dem William Sneath, Spizenfabrikant in Ison Green, in der Grafschaft Nottingham: auf gewisse Verbesserungen an den Bobbinnetmaschinen. Dd. 3. Mai 1836.

Dem William Augustus Howell, Schmied und Eisengießer in Ramsgate in der Grafschaft Kent: auf verbesserte Thürfedern. Dd. 3. Mai 1836.

Dem Thomas Henry Russell, Röhrenmacher im Took's Court, in der City von London: auf Verbesserungen in der Verfertigung geschweißter eiserner Röhren. Dd. 3. Mai 1836.

Dem Edmund Pontifex, Kupferschmied im Shoe Lane, in der City von London: auf eine Verbesserung im Raffiniren des Zukers. Dd. 5. Mai 1836.

Dem Joseph Banister, Uhrmacher in Colchester, in der Grafschaft Essex: auf Verbesserungen an Uhren. Dd. 7. Mai 1836.

Dem John Elvey, Mühlenarzt in Canterbury, Grafschaft Kent: auf gewisse Verbesserungen an Dampfmaschinen. Dd. 7. Mai 1836.

Dem Matthew Hawthornthwaite, Weber in Kendal, Grafschaft Westmoreland: auf eine neue Methode gewisse Muster in gewissen Geweben zu erzeugen. Dd. 7. Mai 1836.

Dem Thomas Taylor, Sattler in Banbury in der Grafschaft Oxford: auf gewisse Verbesserungen an Reitsätteln. Dd. 7. Mai 1836.

Dem Luke Hebert, in Paternoster Row, City von London: auf Verbesserungen an Pferdehalftern. Von einem Ausländer mitgetheilt. Dd. 9. Mai 1836.

Dem John Hague, Ingenieur in Cable Street, Wellclose Square, Grafschaft Middlesex: auf eine neue Methode das Wasser aus Bergwerken und von allen Orten, wo es sich ansammelt, mittelst einer bekannten Kraft in die Höhe zu schaffen; ferner auf die Anwendung dieser Kraft zum Treiben gewisser Maschinen. Dd. 9. Mai 1836.

Dem Richard Waddington und John Hardman, Eisengießer in Bradford in der Grafschaft York: auf eine verbesserte Einrichtung der Räder für Eisenbahnwagen. Dd. 10. Mai 1836.

Dem Richard Birkin, Spizenfabrikant in der Pfarrei Basford, Grafschaft Nottingham: auf gewisse Verbesserungen an Bobbinnetmaschinen. Dd. 11. Mai 1836.

Dem Richard Wilson, Baumeister in Blyth Sheds, Grafschaft Northumberland: auf Verbesserungen in der Verfertigung von Kaminverzierungen, Säulen, Karnießen ꝛc., welche bisher aus Marmor gemacht wurden. Dd. 12. Mai 1836.

Dem Thomas Grahame, in Suffolk Street, Grafschaft Middlesex: auf ein verbessertes Verfahren Boote und andere Körper von einem Niveau in ein anderes zu bringen. Dd. 13. Mai 1836.

Dem John Ashdowne, in Tunbridge in der Grafschaft Kent: auf einen verbesserten, an den Wagenrädern anzubringenden Apparat, um die Wagen auf gewöhnlichen Landstraßen leichter fortziehen zu können. Dd. 13. Mai 1836.

Dem Wheatley Kirk, Pianofortemacher in Commercial Street, Leeds: auf Verbeſſerungen an Pianofortes. Dd. 14. Mai 1836.

Dem Joſeph Whitworth, Ingenieur in Mancheſter: auf Verbeſſerungen an den Maſchinen zum Spinnen und Dubliren von Baumwolle, Wolle und anderen Faſerſtoffen. Dd. 17. Mai 1836.

Dem David Fiſher, in Wolverhampton in der Grafſchaft Stafford: auf eine Verbeſſerung an Dampfmaſchinen. Dd. 17. Mai 1836.

Dem Henry Walker Wood, Kaufmann in Auſtin Friars in der City von London: auf Verbeſſerungen an gewiſſen Locomotivapparaten. Dd. 17. Mai 1836.

Dem James Brown, Papiermacher in Eſk Mills, Pfarrei Penneuick, Nordengland: auf gewiſſe Verbeſſerungen an den Maſchinen oder Apparaten zum Papiermachen. Dd. 18. Mai 1836.

Dem Thomas Beck, in der Pfarrei Little Stoneham, Grafſchaft Suffolk: auf einen neuen oder verbeſſerten Kraftapparat, den er rotae vivae nennen will. Dd. 18. Mai 1836.

Dem Piere Barthelemy Guinibert Debac, Civilingenieur in Brixton: auf Verbeſſerungen an Eiſenbahnen. Dd. 18. Mai 1836.

Dem Henry Elkington, in Birmingham, in der Grafſchaft Warwick: auf eine verbeſſerte rotirende Dampfmaſchine. Dd. 23. Mai 1836.

Dem William Watſon, Färber in Leeds: auf eine Verbeſſerung im Färben der Hüte durch Anwendung gewiſſer chemiſcher Materialien, die bisher noch nicht zu dieſem Zweck gebraucht wurden. Dd. 24. Mai 1836.

(Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Jun. 1836, S. 383.)

Verzeichniß der vom 28. Septbr. bis 24. Oktbr. 1821 in England ertheilten und jezt verfallenen Patente.

Des Sir William Congreve in Cecilſtreet, Strand, Middleſex: auf Verbeſſerungen an Dampfmaſchinen. Dd. 28. Septbr. 1821.

Des James Ferguſſon, in Newmanſtreet, London: auf Verbeſſerungen im Stereotypendruk. Dd. 18. Oktbr. 1821.

Des Stephen Hawkins, Civilingenieur am Strand, Middleſex: auf verbeſſerte luftdicht ſchließende Dekel für Abtritte. Dd. 18. Oktbr. 1821.

Des Thomas Lees jun., in Birmingham: auf verbeſſerte Lichtputzen. Dd. 18. Oktbr. 1821.

Des Peter Davey, Kohlenhändler in Old Swan-wharf, Chelſea, Middleſex; auf eine verbeſſerte Zubereitung der Steinkohlen zu Brennmaterial. Dd. 18. Okt. 1821.

Des John Poole, in Sheffield: auf gewiſſe Verbeſſerungen im Plattiren von Eiſen oder Stahl mit Meſſing, Kupfer und verſchiedenen Metallegirungen, um es dann zu Blechen oder Barren zu walzen. Dd. 18. Oktbr. 1821

Des John Chriſtophers, in New Broadſtreet, London: auf gewiſſe Verbeſſerungen an Ankern, oder ein Erſazmittel derſelben. Dd. 18. Oktbr. 1821. (Beſchrieben im Repertory, zweite Reihe, Bd. XLII. S. 321.)

Des Owen Griffith, in Trefan, Carnarvonſhire: auf verbeſſerte Bruchbänder. Dd. 18. Oktbr. 1821.

Des Thomas Martin und Charles Grafton in Birmingham: auf eine Methode und einen Apparat zur Erzeugung einer vorzüglichen Buchdrukerſchwärze. (Beſchrieben im Repertory, zweite Reihe, Bd. XLIII. S. 257.)

(Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Mai 1836, S. 319, und Jun. S. 382.)

Preiſe der Société royale et centrale d'agriculture in Paris, die Runkelrübenzuker-Fabrication betreffend.

Die oben genannte Geſellſchaft ertheilt in ihrer öffentlichen Sizung im April 1837 folgende Preiſe.

1. Preis von 3000 Fr. für denjenigen, der das einfachſte und wohlfeilſte, auf kleineren Oekonomien anwendbare Verfahren der Zukerfabrication angibt und deutlich beſchreibt. Das Verfahren muß ſeit 2 — 3 Monaten im Gange ſeyn, und täglich wenigſtens 12 Kilogr. Zuker liefern. Die Einfachheit muß ſo groß ſeyn, daß jeder Landwirth das Verfahren ſelbſt befolgen und die gewünſchten Re-

sultate damit erlangen kann. Der Zuker muß durch fortgesetztes Abtropfen oder durch Klärung, oder auf irgend eine andere Weise in solchem Grade gereinigt seyn, daß er entweder unmittelbar verbraucht oder in die Raffinerien gebracht werden kann. Der Preisbewerber muß die Gründe angeben, aus denen er seiner Methode vor den übrigen bekannten Methoden den Vorzug gibt.

2. Preis von 2000 Fr. für einen Apparat, der sich für Landwirthe oder für Vereine von solchen, welche täglich wenigstens 50 Hectoliter Runkelrübensaft verarbeiten wollen, am besten eignet. Wohlfeilheit, Leichtigkeit der Handhabung, Ersparung an Brennmaterial oder an Triebkraft im Vergleiche mit den bereits bekannten Apparaten scheinen die wesentlichsten Bedingungen. Uebrigens werden die geringeren Fabricationskosten im Verhältnisse zur Quantität des erzielten Zukers bei übrigens gleichen Umständen dem Urtheile zum Grunde gelegt werden.

3. Preis von 1000 Fr. für die wesentlichste neue Verbesserung an irgend einer der Operationen der Zukerfabrication. Die Commission der Gesellschaft wird dieselbe untersuchen und deren Resultate in einer Fabrik prüfen und bewähren.

4. Preise von 100 Fr. für jeden der ersten zwölf Concurrenten, welche kleine, wohlfeil arbeitende Fabriken, in denen man jährlich aus selbst gebauten Runkelrüben über 300 Kilogr. Zuker von solcher Reinheit erzeugt, daß er im Hause verwendet werden kann, hergestellt haben werden.

Außerdem behält sich die Gesellschaft vor, Medaillen an diejenigen zu ertheilen, die wesentlich zur Verbreitung der Runkelrübenzuker-Fabrication im Kleinen beigetragen haben werden; es mag dieß durch Mittheilung erworbener Erfahrungen, oder durch Beispiel, oder durch Rathschläge geschehen seyn; ferner an diejenigen, welche zur Bildung von Zuker-Fabricationsvereinen unter den Landwirthen beigetragen haben; und endlich auch noch an jene Fabrikanten, die den benachbarten Landwirthen die größte Menge Zuker in Tausch gegen die Runkelrüben abgegeben haben.

Sollten die Preise im Jahre 1837 nicht ertheilt werden können, so würden sie bis zum Jahre 1839 ausgesezt bleiben; und wären auch dann noch nicht alle Bedingungen erfüllt, so behält sich die Gesellschaft vor, die Preise an die würdigsten Concurrenten zu vertheilen. Die Abhandlungen und Documente müssen spätestens im Monate Januar an den Secretär der Gesellschaft, Hrn. Baron de Silvestre, eingesandt werden.

Die Gesellschaft wünscht, daß die von den Preisbewerbern angedeuteten Methoden durch eine oder zwei Campagnen befolgt worden; wenigstens müssen die angegebenen Resultate zwei Monate hindurch erzielt worden seyn. Bei dem ersten und zweiten Preise macht es die Gesellschaft nicht zur Bedingung, daß die Concurrenten neue Methoden angeben, wenn sie durch Wahl einer älteren den Absichten der Gesellschaft entsprechen. (Journal des connaissances usuelles. März 1836, S. 106.)

Ueber Strömungen im Wasser.

In der lezten Nummer von Silliman's American Journal befindet sich ein Aufsaz über Strömungen im Wasser, in welchem behauptet wird, daß wenn in der Nähe der Mitte des Bodens eines mit Wasser gefüllten Bottiches oder eines anderen Wasserbehälters ein Loch gemacht wird, durch welches das Wasser entweichen kann, das Wasser in eine rotirende Bewegung von Westen gegen Süden geräth, und daß sich diese Bewegung allmählich selbst dann wieder herstellt, wenn man auf verschiedene Weise andere Bewegungen des Wassers veranlaßte. Es scheint daher, daß hier ein natürliches Gesez zum Grunde liegen müsse, wenn anders das Factum richtig ist. (Mechanics' Magazine, No. 666.)

Massie's und Ranwell's Ruderräder.

Mit dem von den genannten Patentträgern erfundenen Ruderrade für Dampfboote wurde Anfangs Mai l. J. an Bord des Dampfbootes Red Rover der erste öffentliche Versuch angestellt. Das Princip der Erfindung scheint darin zu bestehen, daß während sich die Schaufeln in der zum Fortschaffen des Fahrzeuges günstigsten Stellung befinden, ihre ganze Oberfläche dem Wasser dargeboten wird; daß die Oberfläche hingegen in mehrere ekige Stäbe zerfällt, durch deren Zwischen-

räume das Wasser hindurch strömt, so wie sich die Schaufel aus der angedeuteten Stellung entfernt. Die Dampfkraft wirkt daher immer gleich auf die nächstfolgende Schaufel und wird nicht erst zum Emporheben des Wassers verschwendet. Man bemerkte bei der Anwendung dieser Art von Ruderrädern zwar keinen so bedeutenden Wasserschwall, wie an den gewöhnlichen Ruderrädern; allein es zeigte sich ein bedeutendes Schäumen und Gähren des Wassers, welches jedoch durch eine Modification im Baue leicht bedeutend vermindert werden könnte. Wir bemerken zu dieser aus dem Mechanics' Magazine, No. 666 entnommenen Notiz nur noch, daß uns dieses Ruderrad mit den neueren Räderrädern von Elijah Galloway und von Hrn. Field große Aehnlichkeit zu haben scheint.

Ueber die Folgen der Verbreitung der Maschinen.

Unter den Gegnern der Maschinen hat sich in neuester Zeit ein Arzt und Chirurg, Hr. P. Gaskell Esq. in London, besonders hervorgethan, und unter dem Titel „Artisans and Machinery: the moral and physical Condition of the Manufacturing Population considered with reference to Mechanical Substitutes for Human Labour. By P. Gaskell Esq. 8. London 1836. By Parker" ein Werk geliefert, welches von den Freunden der Maschinen mit eben so vielem Interesse gelesen, als von deren Gegnern mit Applaus aufgenommen werden dürfte. Da es hier nicht unsere Absicht ist, in die den Maschinen feindlichen Ansichten des Verfassers einzugehen und eine wie uns scheint nicht sehr schwierige Widerlegung derselben zu versuchen, so begnügen wir uns, um die Aufmerksamkeit auf dieses Werk zu lenken, mit Ausziehung folgender historisch-statistischer Notizen.

„Unsere enorme Ausfuhr, sagt Hr. G., hat Viele durch ganz außerordentliche Täuschungen verblendet. Wir wollen jedoch sehen, wie dieselbe zu ihrer gegenwärtigen Größe stieg. Um dieß zu können, müssen wir zuerst erläutern, was unter officiellem und declarirtem Werthe zu verstehen ist. Ersterer bezeichnet lediglich die Quantität: er ist das Ausfuhrquantum nach einem vor mehreren Jahren von der Mauth fixirten und unverändert gebliebenen Tarife auf Geld reducirt. Wenn es daher z. B. in Beziehung auf den officiellen Werth heißt, im Jahre 1800 wurden von diesem oder jenem Artikel für eine, und im Jahre 1835 dagegen für zehn Millionen ausgeführt; so heißt dieß so viel als: im Jahre 1810 wurde eine gewisse Anzahl von Yards auf eine, und im Jahre 1835 eine gewisse Anzahl auf zehn Millionen geschätzt und zwar nach einem und demselben Tarife; hieraus folgt denn, daß in letzterer Zeitperiode zehn Mal mehr Yards ausgeführt wurden, als in ersterer. — Der declarirte Werth hingegen ist der wirkliche Preis nach der Angabe des Versenders. Vergleicht man mithin den officiellen mit dem declarirten Werthe, so ergibt sich sogleich die Zu- oder Abnahme des Werthes des Artikels. Steigt der officielle Werth, während der declarirte stationär bleibt, so ergibt sich, daß eine größere Quantität Waare versendet wird, ohne daß dafür ein entsprechender Rückfluß an Geld Statt findet. Dieß nun auf unseren Baumwollwaarenhandel angewendet, gibt großen Aufschluß über die Wirkungen der Maschinen auf Production und Werth. Im Jahre 1814 betrug der officielle Werth der ausgeführten Baumwollwaaren 17,655,378 Pfd. Sterling, der declarirte hingegen 20,033,152 Pfd. Sterl.; im Jahre 1833 stand der officielle Werth auf 16,337,210 Pfd. Sterl., der declarirte hingegen nur auf 18,459,000 Pfd. Sterl. Um das Sinken im Werthe demnach recht anschaulich zu machen, kann man sagen:

im Jahre 1814 wurden 17,655,378 Yards für 20,033,152 Pfd. Sterl.
— — 1833 — 46,337,210 — — 18,459,000 — — verkauft;

so daß, obschon sich unsere Ausfuhr verdreifachte, der absolute Ertrag um beinahe 2,000,000 Pfd. Sterl. abnahm." Diese Daten als richtig angenommen, glauben wir, daß es um die gehörigen Folgerungen aus ihnen ziehen zu können, nöthig gewesen wäre, zugleich auch die relativen Gestehungspreise anzugeben, da nur hieraus der Gewinn des Landes bei der Fabrication abzunehmen gewesen wäre.

Interessant finden wir auch folgende Zusammenstellung des Lohnes, den ein Arbeiter in verschiedenen Jahren für ein und dasselbe Cambricgewebe einnahm, mit dem Preise der Hauptlebensmittel und des Miethzinses für eine vier- oder weistühlige Wohnung in Bolton.

Jahre.	Lohn.	Feinmehl per Last.	Grobmehl per Last.	Kartoffel per Last.	Rindfleisch per Pfund.	Miethzins für 4 Stühle.	Miethzins für 2 Stühle.
	Pf. S. D.	Pf. S. D.	Pf. S. D.	S. D.	D.	Pfd. Gr.	Pf. S. D.
1797	1 9 0	2 7 0	1 19 0	6 5	5	8	5 10 0
1798	1 10 0	1 17 0	1 12 0	5 0	4½	8	5 10 0
1799	1 5 0	2 11 0	2 1 6	7 6	4½	8	5 10 0
1800	1 5 0	4 14 0	4 1 6	15 6	6	8	5 10 0
1801	1 5 0	5 4 0	3 12 0	6 0	7	8	5 10 0
1802	1 9 0	2 7 0	1 10 0	7 0	7	8	5 10 0
1803	1 4 0	2 8 0	1 11 0	8 0	6½	8	5 10 0
1804	1 4 0	2 11 6	1 18 0	8 0	6	9	6 0 0
1805	1 5 0	3 0 0	2 0 0	7 6	6	9	6 0 0
1806	1 2 0	3 0 0	2 0 0	8 0	6½	9	6 0 0
1807	0 18 0	2 15 0	2 5 0	8 0	7	9	6 0 0
1808	0 15 0	3 2 0	2 9 0	7 0	5	9	6 0 0
1809	0 16 0	3 10 0	2 6 0	7 0	7	9	6 0 0
1810	0 19 0	4 0 0	2 5 0	8 0	8	9	6 0 0
1811	0 14 0	3 10 0	2 5 0	8 0	7½	9	6 0 0
1812	0 14 0	4 2 6	3 15 0	14 0	8	9	6 0 9
1813	0 15 0	3 13 0	2 10 0	9 0	8	9	6 0 0
1814	1 4 0	2 8 0	1 16 0	8 6	8	9	6 0 0
1815	0 14 0	2 2 0	1 12 0	8 6	6½	9	6 0 0
1816	0 12 0	2 10 0	1 14 6	9 6	5	9	6 0 0
1817	0 9 0	2 5 0	1 10 0	9 6	4½	9	6 0 0
1818	0 9 0	3 0 0	2 10 0	7 6	5	7	5 10 0
1819	0 9 6	2 3 0	1 18 0	5 6	6	7	5 10 0
1820	0 9 0	2 5 0	1 14 0	7 3	5½	7	5 10 0
1821	0 8 6	1 18 0	1 7 0	6 6	5½	7	5 10 0
1822	0 8 0	1 14 0	1 6 0	5 0	4	7	5 10 0
1823	0 8 6	2 0 0	1 10 0	5 7	4½	7	5 10 0
1824	0 8 6	2 2 0	1 14 0	7 0	6	7	5 10 0
1825	0 8 6	2 7 0	1 16 0	7 6	5½	7	5 10 0
1826	0 7 0	2 12 0	2 4 0	7 0	4¾	7	5 10 0
1827	0 6 6	2 8 0	1 14 0	7 6	5	7	5 10 0
1828	0 6 0	2 6 6	1 12 0	5 6	4½	7	5 10 0
1829	0 5 6	2 2 0	1 12 6	6 0	5	7	5 10 0
1830	0 5 6	2 1 0	1 11 0	7 0	5½	7	5 10 0
1831	0 5 6	2 1 6	1 14 0	6 0	5	7	5 10 0
1832	0 5 6	1 15 0	1 4 0	4 3	4½	7	5 10 0
1833	0 5 6	1 14 6	1 4 6	4 7	4½	7	5 10 0
1834	0 5 6	1 14 6	1 4 0	6 0	4½	7	5 10 0

Um diese vergleichende Uebersicht vollkommen zu machen, hätte der Verfasser nothwendig beifügen sollen, wie viel der Arbeiter täglich Lohn verdient, oder wie viel er in Folge der Verbesserungen der Maschinen täglich Fabricat zu liefern im Stande ist. Davon schwieg er jedoch weislich still, weil eine solche Angabe zu sehr und zu offenbar zu Gunsten der Maschinen gesprochen haben würde!

Tragbarer Kessel zum Erhizen von Bädern.

Die HH. John Macpherson und C. H. Smith, Architect in Edinburgh, haben eine neue Methode Bäder mittelst eines tragbaren Kessels in jedem Zimmer zu hizen erfunden. Bei einem Versuche, den sie mit ihrem Apparate vor der Society of arts in Edinburgh anstellten, wurde ein Bad im Sizungssaale der Gesellschaft innerhalb 46 Minuten von 8° R. auf 31° R. erhizt. (Edinb. New Phil. Journal. April 1836.)

Ueber die Vortheile der Dampfpflüge

ft man in der Revue britannique vom December 1835 im Wesentlichen Fol-
ndes. „Man erhält leicht einen Begriff von der Ersparniß, die sich beim Ge-
auche der Pflüge durch Anwendung der Dampf- anstatt der Pferdekraft erge-
n würde, wenn man die Kosten beider vergleicht, und wenn man erwägt, daß
1 Dampfpflug dasselbe leistet, wozu sonst mehrere gewöhnliche Pflüge erforder-
h wären. Rechnet man, daß ein Dampfpflug nur zwei gewöhnliche Pflüge er-
t, so ergibt sich für ersteren bei zehnjährigem Dienste, die Anschaffungs- und
terhaltungskosten gehörig in Anschlag gebracht, eine Ersparniß von mehr als
ei Drittheilen. Dabei ist aber noch gar nicht in Berechnung gekommen, welche
rtheile die Maschine noch abwerfen würde, während man ihrer nicht zum Plü-
n bedarf; indem sie dann zum Transporte von Holz, von Dünger, von Lebens-
tteln, so wie auch zum Dreschen benuzt werden könnte. Die mechanischen
chwierigkeiten, auf die man bei der Anwendung der Dampfkraft zu landwirth-
aftlichen Zweken stößt, sind bei weitem nicht so groß, wie jene, die ihrer An-
ndung zum Betriebe der Wagen auf den gewöhnlichen Landstraßen im Wege
hen. Es ist nämlich ein großer Unterschied, ob man eine Maschine zu erbauen
t, welche eine sehr bedeutende Last mit einer Geschwindigkeit von 15 — 20
gl. Meilen in der Stunde fortschaffen soll; oder ob es sich um einen Dampf-
lug handelt, der höchstens 5 — 6 engl. Meilen in der Stunde zurükzulegen
t. Wir müssen daher die Anwendung der Dampfkraft zu landwirthschaftlichen
weken sehr empfehlen; und wenn wir auch wohl einsehen, daß die Anschaffung
r Maschinen nur von größeren Oekonomen bestritten werden könnte, so ließen
h doch Vereine gründen, welche Dampfpflüge anschaffen, und sie dann je nach
edarf an die benachbarten Landwirthe vermiethen könnten." (Mémorial ency-
opédique. Februar 1836.)

Ueber das Schmelzen von Platin

achte Hr. Maugham am 12. Mai 1835 der Society of arts eine Mitthei-
ng, aus welcher das Magazine of Popular Science in No. III. S. 208,
lgendes entnimmt. „Wenn man Platin mit der Sauerstoff-Wasserstoff-Flamme
f Kohle schmilzt, so wird es brüchig, indem es wahrscheinlich in ein Carburet
rwandelt wird. Als die beste Unterlage zeigte sich mir ein feuerfester Thon,
e jener von Stourbridge. Am zwekmäßigsten fand ich es, wenn man größere
latinklumpen erzeugen will, der auf der Oberfläche geschmolzenen Masse kleine
tükchen ungeschmolzenen Metalles beizusezen, die dann zusammenschweißen. Vor
m Auswalzen oder bevor man das Platin zu einem anderen Zweke verwendet,
ß man jene Theile, die zunächst an dem Thone lagen, entfernen, indem sich
ese mit etwas Kiesel verbanden und daher nicht wohl zu weiterer Verarbeitung
ugen. Wenn man hinreichend geräumige Gasometer zu Gebot hat, und wenn
an die Mündung, durch welche die Gase ausströmen, hinlänglich erweitert, lassen
h nach diesem Verfahren gewiß Platinmassen von beliebiger Schwere erzeugen.
h selbst verschaffte mir auf diese Weise aus Kornern einen Klumpen von einem
lben Pfunde im Gewichte."

Neue Art von Stereotypie.

Die amerikanischen Zeitschriften melden, daß man sich gegenwärtig in den
reinigten Staaten folgender Methode bediene, um den Druk von einem Blatte
pier auf eine Metallplatte überzutragen. Man nimmt zwei gut planirte und
t polirte Platten aus weichem Eisen und bringt das bedrükte Blatt Papier
hörig befeuchtet zwischen sie; dann erwärmt man die Platten und unterwirft
einem starken Druke, worauf man die Schriftzüge auf das Eisen übergetra-
n findet. Die Platte wird nunmehr mit verdünnter Salpetersäure benezt,
lche sämmtliche Theile, die nicht mit der Schwärze überzogen sind, anäzt, so
ß man eine Art von Stereotypenplatte erhält. Manchmal härtete man die
atten nach der Perkins'schen Methode, so daß man 20 bis 25,000 Abdrüke
mit veranstalten kann. (Hermes, No. 6.)

Ueber das Verzinnen bleierner Röhren.

Wir haben in einem früheren Jahrgange der Methode erwähnt, nach welcher Hr. Ewbank in den Vereinigten Staaten bleierne Röhren verzinnt, um sie nicht bloß zu Wasserleitungen, sondern auch zu mannigfachen anderen Zweken, z. B. beim Abziehen von Bier, Cider u. dergl. ohne alle Gefahr anwendbar zu machen. Da man hiegegen Einwendungen erhob, so macht nun Hr. G. Chilton von New York im American Journal of Science folgende Versuche bekannt. „Ich füllte mehrere Stüke bleierner Röhren, die theils mit reinem Zinne, theils mit verschiedenen Zinnlegirungen verzinnt worden waren, mit Essig von verschiedener Stärke, und ließ sie einen Monat bis zu 6 Wochen unter öfterem Schütteln stehen. Der Essig gab nach dieser Zeit mit schwefelsaurem Natron geprüft keine Reaction; mit schwefelwasserstoffsaurem Ammoniak hingegen einen braunen Niederschlag von Schwefelzinn. Dasselbe Resultat ergab sich auch, als ich die Röhren mit Kochsalzauflösung anstatt mit Essig füllte. Es scheint demnach, daß in allen diesen Fällen, welche ich als galvanische Wirkungen betrachte, das Zinn das am leichtesten oxydirbare Metall war, obschon sich das Blei an freier Luft und ohne Einfluß galvanischer oder polarischer Verhältnisse schneller oxydirt, als das Zinn. Ich brauche wohl kaum zu bemerken, daß Proust schon vor 30 Jahren ähnliche Resultate erhielt, als er in Auftrag seiner Regierung eine Reihe von Versuchen mit verschiedenen Blei- und Zinnlegirungen anstellte, um zu erforschen, ob die gewöhnliche Verzinnung der kupfernen Gefäße einen Nachtheil für die Gesundheit habe. Bei keinem seiner Versuche fand nämlich eine Auflösung von Blei oder von Zinn Statt. Ich bemerke schließlich nur noch, daß ich jährlich ein kupfernes verzinntes Gefäß mit verdünnter Salzsäure reinige, und daß hiedurch das entstandene Zinnoxyd aufgelöst wird, während das Kupfer unangegriffen bleibt.“ (Mechanics' Magazine, No. 661.)

Ueber die Conservirung von Marmor durch Einlassen desselben mit Wachs.

Wir entnehmen aus den Aussagen, welche Hr. John Henny im vorigen Jahre vor der Commission machte, die von dem Parliamente für Künste und Wissenschaften niedergesezt worden, folgende interessante Notiz über die Conservirung von polirtem Marmor gegen die nachtheiligen Einflüsse, welche die atmosphärische Luft zu London darauf ausübt. „Als ich vor 16 Jahren, sagt Hr. Henny, nach London kam, untersuchte ich sorgfältig den Zustand der steinernen Gebäude. Die gegen den Fluß zu gelegene Mauer von Sommerset House zog hierbei bald meine Aufmerksamkeit auf sich. Ich fand nämlich eine Muschel einen halben Zoll weit aus dem Portland-Kalke, aus welchem dieselbe gebaut ist, herausstehen, und da diese nicht aus dem Steine herausgewachsen seyn konnte, so folgte nothwendig, daß der Stein eine Abnüzung erlitten haben mußte, welcher die härtere Muschel widerstanden hatte. Bei weiterer Untersuchung fand ich auch, daß die Steine hie und da nach ihrem Blättergefüge zersprungen waren, und wenn die Blätter senkrecht standen, in großen Stüken abfielen. Als ich die Façade von Hyde-Park zum ersten Male sah, war ich ganz erstaunt, das Karniess an einigen Stellen in Verwitterung begriffen zu sehen, obschon es erst vor drei Monaten unter dem Meißel hervorgegangen war. Bei genauerer Besichtigung bemerkte ich an jenen Stellen, die am schnellsten verwittert waren, einige Salz-Krystalle. Als ich hierüber nachdachte, kam mir die Idee, daß sich dieser Zerstörung, welche hauptsächlich durch Einwirkung der Feuchtigkeit bewirkt seyn mußte, wahrscheinlich durch Einlassen des Marmors mit Wachs vorbeugen ließe. Aus Furcht mißdeutet und verkannt zu werden, wagte ich es nicht, anfangs meinen Vorschlag bekannt zu machen; vor sieben Jahren behandelte ich jedoch die Frieße an dem Athenäum und die Façade von Hyde-Park nach meiner Methode, und zwar, wie die Zeit lehrte, mit günstigem Erfolge. Ich weiß nicht, ob vor oder gleichzeitig mit mir Jemand anderer eine ähnliche Methode in Vorschlag brachte, wohl aber weiß ich, daß ich von selbst auf diese Idee kam. Meinen ersten Versuch machte ich mit einem Stüke polirten Marmors, auf welches ich mit einem Haarpinsel einen dünnen Streifen Wachs auftrug, und welches ich hierauf der Wärme aussezte, bis alles Wachs in den Stein eingedrungen war. Einen ähnlichen Streifen machte ich mit einem

von Wachs mit etwas Terpenthin; das Wachs drang hier tiefer ein, es auch für sich allein $^1/_{16}$ Zoll tief in den Marmor eingedrungen. Den Weise behandelten Marmor sezte ich einen ganzen Winter über auf dem e der Witterung aus, und die Folge hievon war, daß er überall, ausge- an den mit Wachs eingelassenen Stellen, seine Politur verloren hatte. von dem Nuzen des Wachses überzeugt, entschloß ich mich eine Marmor- Wachs zu behandeln: der beste Erfolg krönte meine Arbeit: Der mit ehandelte Marmor hat durchaus keinen unangenehmen Glanz, wie man glauben möchte; sondern er sieht ganz so aus, wie der feinste, gut auf- alte Marmor. Um das Wachs einzulassen, mache ich dasselbe so warm ich, und eben so erhize ich den Marmor selbst, nachdem ich alle fremden en von dessen Oberfläche entfernt habe; das überschüssige Wachs beseitige einem Wollen- oder Baumwolltuche. Man kann das Wachs auch in in gelöst auftragen; doch dringt es für sich allein schon so tief in den ein, daß dieß nicht die Mühe lohnen dürfte; das Wachs dringt für sich Zoll tief ein, und dieß genügt, um den Stein gegen Einwirkung von eit zu schüzen. Ich wende weißes Wachs an, weil dieß die Farbe des am wenigsten verändert; in gewöhnlichen Fällen dürfte sich jedoch auch Wachs als Schuzmittel eignen. Handelt es sich um eine große Statue, e ich das Einlassen am Kopfe; ich mache das Wachs so warm als mög- bediene mich, um die Statue nicht berühren zu dürfen, erhizter Eisen, Wachs bis auf den Boden herab zu leiten. Der Zwek meines Verfahrens Eindringen des Wassers in den Stein, wodurch die Verwitterung begün- , zu verhüten; auch wird dem Marmor auf diese Weise die glänzende enommen, so daß er wie der best aufbewahrte alte Marmor, den ich je sieht. Die Zeit, während welcher das Wachs den Marmor schüzen kann, nicht anzugeben; sie muß aber bedeutend seyn, da das Wachs weniger ungen an der Luft erleidet, als irgend eine andere ähnliche Substanz." Repertory of Patent-Inventions. November 1835.)

Waagschalen aus Porcellan.

gewöhnlichen metallenen Waagschalen lassen sich nicht gut reinigen; und dieß Reinigen oft, was doch bei vielen Artikeln, besonders beim Ver- Nahrungsmitteln sehr häufig nothwendig ist, wenn die Waagen nicht erden sollen, so verlieren die Schalen durch das Abreiben an Gewicht, Waage muß neu gerichtet werden, was seine Unannehmlichkeiten hat. abzuhelfen, hat man in neuester Zeit in England, besonders bei Butter- händlern, Waagschalen aus Porcellan in Anwendung gebracht, die sehr d elegant aussehen, und welche jedes Mal durch Abwaschen und einfa- okren schnell gereinigt werden können, ohne an Gewicht zu verlieren. ics' Magazine, No. 662.)

Bavier's elastischer Sattel.

hat zur Verhütung des Aufdrükens der Pferde bereits mehrere elasti- el mit Stahlfedern, Fischbeinen u. dergl. versucht, kam aber jederzeit ük, weil die zur Bewirkung der Elasticität dienenden Mittel zu com- u brüchig und zu kostspielig waren. Hr. Bavier will dagegen in eit einen solchen Sattel erfunden haben, der alle Vortheile, die man von erwarten kann, gewährt, und allen bisher rügbaren Mängeln ab- s Mittel, welches er benuzt, um die Elasticität zu erzeugen, und wel- ch geheim hält, ist sehr einfach und keiner Zerstörung durch den Ge- erworfen; zugleich ist es auch so wohlfeil, daß es eine allgemeine An- zuläßt. Hr. Bavier empfiehlt deßhalb seine Sättel namentlich für rdienst, bei welchem aus deren Einführung seiner Ansicht nach große e erwachsen müssen. (Recueil industriel. Januar 1836, S. 78.)

Ueber die Benuzung von Pfeifenthon anstatt Seife.

Ein Correspondent einer Zeitschrift von Dundee schreibt Folgendes: „Ich habe, nachdem ich mehrere Versuche angestellt, gefunden, daß wenn man unter das zum Waschen von Leinenzeug bestimmte Wasser etwas Pfeifenthon gibt, der Leinenzeug so weiß wird, als wenn er von der Bleiche käme; und daß hiebei, wie schmuzig die Wäsche auch seyn mag, die Hälfte der Arbeit und wenigstens der vierte Theil an Seife erspart wird. Ich rühre den Pfeifenthon unter das zum Waschen bestimmte warme Wasser, oder ich reibe den Thon zugleich mit der Seife in die schmuzige Wäsche, und wiederhole dieß so oft, bis die Wäsche vollkommen rein geworden ist. Alle, die dieses Verfahren noch wiederholten, waren mit mir über dessen Vorzüge einverstanden; der Vortheil, den die Anwendung des Thones gewährt, scheint mir darin zu liegen, daß hiedurch selbst das härteste Wasser zu einem vollkommen weichen gemacht wird." (Mechanics' Magazine, No. 665.)

Polizeiverordnung in Betreff der Wurst- und Speckhändler in Paris.

Die Polizeipräfectur in Paris erließ am Anfange laufenden Jahrs eine Verordnung für die Wurst- und Speckhändler, deren Inhalt im Wesentlichen folgender ist. 1) Es wird keine Licenz zur Gründung eines derlei Etablissements ertheilt, ausgenommen die Polizei hat die dazu bestimmten Localitäten für geeignet und folgenden Bedingungen entsprechend befunden. — 2) Nirgendwo dürfen die Pökelfässer oder Fleischständer, die Pressen und die sonstigen Geräthschaften mit Platten aus Blei oder irgend einem anderen Metalle überzogen seyn; vielmehr sollen sie aus Stein, Holz oder Steingut bestehen. — 3) Die Anwendung kupferner Gefäße und Geräthe ist, selbst wenn sie verzinnt sind, verboten, und an deren Stelle sind solche aus Guß- oder Schmiedeisen zu sezen. — 4) Statt der glasirten Töpferwaare ist Steingut oder irgend eine andere Töpferwaare, deren Glasur kein Metall enthält, anzuwenden. — 5) Zum Einsalzen darf kein Kabeljau- und kein Seetangsalz, so wie auch kein Salz der Salpetersiedereien genommen werden. — 6) Das Waschwasser darf nicht über Nacht in den dazu bestimmten Behältern stehen, sondern diese müssen täglich ausgeleert und ausgewaschen werden. — 7) Die Waschwasser müssen in die nächste Gasse abgeleitet werden, und dürfen keine Fleischtrümmer und dergleichen enthalten; diese Abfälle müssen vielmehr in die Schwindgruben geworfen werden.

Die Verkaufsläden müssen wenigstens drei Meter hoch, mit Steinen gepflastert und plafonnirt seyn. Um während der Nacht die Luft in denselben zu erneuern, muß unmittelbar unter der Deke gegen die Straße zu ein Loch von beiläufig 6 Zoll im Gevierte angebracht seyn, und eine ähnliche Oeffnung muß sich unten an der Thüre oder an der gegenüberliegenden Mauer befinden. Beide Oeffnungen müssen vergittert seyn. — Die Küchen und Laboratorien müssen so geräumig seyn, daß alle Operationen mit Reinlichkeit und ohne Nachtheil für die Gesundheit unternommen werden können; auch sie müssen wenigstens drei Meter hoch und plafonnirt seyn. Der Boden und die Wände sollen bis zu einer Höhe von $1\frac{1}{2}$ Meter so angestrichen seyn, daß man sie abwaschen kann und daß das Eindringen thierischer Substanzen verhindert ist. Dem Boden muß eine solche Neigung gegeben werden, daß das Wasser in die nächste Gosse abläuft. Auch ist für gehörige Ventilirung und für Lichtzutritt zu sorgen. — Die Oefen und die Kessel müssen stets so gebaut seyn, daß keine Dünste daraus entweichen können, und die zum Sieden großer Stüke, so wie zum Schmelzen von Fett bestimmten Kessel müssen in Mauerwerk eingesezt seyn. — In Ermangelung von Brunnen muß ein Wasserbehälter von einem halben Kubikmeter, der täglich gefüllt wird, vorhanden seyn. Weder in den Laden, noch in den Küchen darf unter irgend einem Vorwande Jemand seine Schlafstelle haben. — Die zum Einsalzen bestimmten Keller müssen von gehöriger Größe, gesund und gut gelüftet seyn; es dürfen sich in ihnen nicht die Raumöffnungen für die Schwindgruben befinden, und eben so wenig dürfen Canäle, die in die Schwindgruben führen, durch sie laufen; ihre Höhe muß wenigstens $2\frac{3}{4}$ Meter betragen, und ihr Boden muß zum Behufe des Aufwaschens gepflastert seyn, weßhalb er denn auch eine entsprechende Neigung haben muß, damit alle Flüssigkeiten ablaufen können. (Aus dem Recueil industriel, Jan. 1836.

Ueber die Erträgnisse der Talgschmelzerei und Kerzenfabrication in Frankreich.

Hr. Grouvelle gibt in den Annales de la Société polytechnique, No. 19 in obiger Hinsicht folgende Zusammenstellung. Eine Talgschmelzerei, welche täglich mit 1200 Kilogr. rohen Talges arbeitet, zahlt für diesen, die 100 Kilogr. zu 80 Fr. gerechnet, 960 Fr.; 1000 Kilogr. Torf kosten 14 Fr.; der Lohn von 2 Arbeitern, indem einer 600 Kilogr. Fett verarbeitet, beträgt 6 Fr.; 15 Kilogr. Schwefelsäure kosten 6 Fr. 25 Cent.; die Auflagen, Interessen und sonstigen kleinen Angaben lassen sich auf 12 Fr. anschlagen; dieß gibt eine Summe von 998 Fr. 25 Cent. für die Ausgaben. 1200 Kilogr. roher Talg geben mit Schwefelsäure behandelt, 88 Kilogr. auf 100 gerechnet, 1056 Kilogr., wovon die 100 Kilogr. im Durchschnitte 100 Fr. gelten. Es ergibt sich also ein Ertrag von 1056 Fr., so daß mithin täglich ein Nettogewinn von 57 Fr. 75 Cent. bleibt. — Es wurden hier nur 88 Kilogr. reiner Talg auf 100 Kilogr. rohen Talges angenommen, obschon man ihrer gewöhnlich 90 gewinnt; dagegen ist zu bemerken, daß, wenn der Abgang nur um 3 bis 4 Proc. größer ausfällt, der größte Theil des Gewinnes verloren ist. Das Brennmaterial wird gewöhnlich durch den Ertrag der Grieben gedekt.

Bei einer Kerzenfabrication von täglich 500 Kilogr. berechnet sich die Sache folgender Maßen. 500 Kilogr. Talg kosten 500 Fr; 200 Kilogr. Torf 2 Fr. 30 Cent.; 1,25 Kilogr. Baumwolle 6 Fr. 25 Cent.; zwei Arbeiter, von denen jeder des Tages 200 — 250 Kilogr. Kerzen gießt, kosten 8 Fr.; die übrigen Kosten berechnen sich auf 10 Fr., mithin in Summa 527 Fr. 5 Cent. Dagegen werden 500 Kilogr. Kerzen im Durchschnitte einen Ertrag von 576 Fr. ab, so daß ein Nettogewinn von 48 Fr. 95 Cent. bleibt, wozu jedoch noch der Gewinn beim Talgschmelzen und beim Papiere, in welches die Kerzen eingewikelt werden, zu rechnen ist. Auch dekt der Bodensaz gewöhnlich die Kosten des Brennmateriales. Um täglich 200 Kilogr. Kerzen erzeugen zu können, braucht man 4000 Model, die aus gleichen Theilen Zinn und Blei bestehen, und wovon einer beiläufig [illegible] Fr. kostet.

Otis's Maschine zum Waschen und Butterausrühren.

Das Patent, welches ein Hr. Charles Otis in Finksburg in Maryland auf eine zu obigem Zweke bestimmte Maschine erhielt, lautet folgender Maßen: „Ich bediene mich eines Cylinders, der sich auf gewöhnliche Weise an Zapfen dreht, und an welchem sich eine Oeffnung befindet, durch die die darin zu behandelnden Gegenstände eingetragen werden, und welche mit einem genau schließenden Thürchen verschlossen wird. Diesen Cylinder lasse ich in einem Troge laufen, welcher bei der Benuzung der Maschine zum Waschen, zum Auffangen des allenfalls entweichenden Seifenwassers dient, während ich ihn, wenn Butter ausgerührt werden soll, je nach der Jahreszeit zur Beschleunigung der Operation mit warmem oder kaltem Wasser fülle. Diese Theile, welche bereits an anderen derlei Apparaten in Anwendung kamen, erkläre ich übrigens keineswegs als meine Erfindung; wohl aber besteht diese in Folgendem. Ich bringe an der inneren Oberfläche des Cylinders flache Flügel oder Eimer an, die von einem Ende zum anderen laufen, und deren 2, 3 oder mehrere seyn können. Diese verfertige ich aus flachen Brettern, deren Flächen in der Richtung von Radien des Cylinders stehen, welche je nach der Größe der Maschine 2 bis 6 Zoll Breite oder darüber haben können, und in welchen ich zur Vermehrung der Agitation der Flüssigkeit Löcher anbringe. Durch diese Flügel, in denen meine Erfindung besteht, wird beim Waschen der Wäsche und beim Ausrühren der Butter der Rahm auf wirksamere Weise emporgehoben, als dieß durch die sonst an Maschinen dieser Art gebräuchlichen Zapfen zu geschehen pflegt." (Mechanics' Magazine, No. 663.)

Zur Geschichte der Irrthümer großer Männer.

Das Magazine of Popular Science enthält in seiner No. II. eine scharfe Warnung [illegible] das Haschen nach Wunderbarem und Unerklärlichem, und bindet [illegible] namen [illegible] Männern, die einen großen wissenschaftlichen und litterarischen Ruf besizen, [illegible] Gewissen, ja keine derlei wunderbaren Historien und Neuigkeiten zu

erzählen, ausgenommen sie sind ihrer Sache ganz gewiß; denn unter dem Namen solcher Männer schleichen sich sonst zuweilen Irrthümer ein, die oft in Jahrhunderten nicht mehr ganz ausgemerzt werden. Anlaß zu dieser Rüge gab dem erwähnten Journale der berühmte und allgemein bekannte Sir David Brewster, der in seinen an Walter Scott gerichteten „Letters on Natural Magic" Folgendes seiner Feder entschlüpfen ließ. „Einer der merkwürdigsten und unerklärlichsten Versuche in Hinsicht auf die Stärke des menschlichen Körpers ist jener, nach welchem der schwerste Mann mit größter Leichtigkeit aufgehoben werden kann, wenn das Aufheben in dem Augenblike geschieht, wo sowohl die Lungen des Aufzuhebenden, als jene der Aufhebenden mit Luft ausgedehnt sind. So viel ich weiß, wurde dieser Versuch in England zuerst vor einigen Jahren von Major H. gezeigt, der ihn in Venedig vor einer großen Gesellschaft von einem Offiziere der nordamerikanischen Marine anstellen sah. Da Major H. den Versuch in meiner Gegenwart mehr dann ein Mal ausführte, so will ich das von ihm dabei befolgte Verfahren so genau als möglich beschreiben. Das schwerste Individuum der Gesellschaft ward so auf zwei Stühle gelegt, daß seine Beine auf den einen und der Rüken auf den anderen Stuhl zu liegen kamen. Hierauf versuchten es 4 Personen, von denen jede den Körper bei einem Fuße oder bei einer Schulter faßte, aufzuheben, wobei sie ihn sehr schwer fanden. Wieder auf den Stuhl niedergelegt, gab der Aufzuhebende den 4 Personen, die ihn auf die angegebene Weise gefaßt hatten, durch Händeklatschen zwei Zeichen. Bei dem ersten Zeichen mußten alle 5 Personen einen langen und tiefen Athemzug machen, und nachdem dieser vollbracht und die Lungen mit Luft erfüllt waren, mußte auf das zweite Zeichen der Liegende aufgehoben werden, wobei man zu nicht geringem Erstaunen fand, daß dieß so leicht geschah, als wäre der schwere Körper nun federleicht. Ich bemerkte hiebei mehrere Male, daß wenn einer der Träger oder Aufheber sein Geschäft schlecht vollbrachte und außer der Zeit einathmete, jener Theil des Körpers, den er aufzuheben hatte, schwer zurükblieb. Da Sie selbst diesem Versuche wiederholt beiwohnten und selbst die Last und den Träger abwechselnd vorstellten, so werden Sie bezeugen können, wie merkwürdig diese Wirkungen der ganzen Gesellschaft erschienen, und wie Jedermann überzeugt war, daß die Luft durch das beschriebene Verfahren entweder leichter oder der Träger stärker geworden seyn mußte. In Venedig wurde der Versuch auf eine noch imposantere Weise angestellt, denn der schwerste Mann aus einer Gesellschaft von 60 Personen ward auf den Spizen der Zeigefinger von 6 Personen emporgehoben und getragen. Major H. sagte, daß der Versuch nicht gelingt, wenn man den Aufzuhebenden auf ein Brett legt, und wenn man ihn dann mit diesem aufheben will, so daß es scheint, daß die Aufheber in directer Communication mit dem Aufzuhebenden zu stehen haben. Ich hatte keine Gelegenheit weitere Versuche über diese sonderbaren Thatsachen anzustellen, doch dürfte es einer sorgfältigen Untersuchung werth seyn, zu ermitteln, ob der Effect eine Illusion oder das Resultat bekannter oder neuer Principien ist." Dieselbe Geschichte ward im April des Jahres 1835 in Silliman's American Journal in einem Briefe eines James Nicholls auf sehr ähnliche Weise erzählt; und dieß veranlaßte denn eine experimentirende Gesellschaft in London der Sache ihre Aufmerksamkeit zu schenken. Man machte in dieser den Versuch beinahe an sämmtlichen Mitgliedern genau nach der von Brewster beschriebenen Methode, und kam endlich zu dem einstimmigen Schlusse, daß das von Brewster beschriebene leichte Aufheben nach vorausgegangenem tiefen Einathmen nicht existire, und daß, wenn ja bei häufiger Wiederholung des Versuches das Aufheben leichter scheinen mochte, dieß nur davon herrührte, daß die Aufhebenden sich mehr geübt hatten, gemeinschaftlich und gleichzeitig auf ein gegebenes Zeichen aufzuheben. (Wir bemerken hiezu nur noch, daß es in Süddeutschland unter den Arbeitern allgemeine Sitte ist, vor dem Aufheben schwerer Lasten tief einzuathmen und dann den Athem an sich zu halten, nicht weil sie meinen hiedurch das Aufheben selbst zu erleichtern, sondern weil sie hiedurch dem durch Heben häufig entstehenden Austreten von Eingeweiden aus der Unterleibshöhle vorbeugen zu können glauben.)

Polytechnisches Journal.
Siebenzehnter Jahrgang, vierzehntes Heft.

XV.

Verbesserungen an den Dampfmaschinen, worauf sich William Lucy, Müller von Birmingham aus der Grafschaft Warwick, am 20. Februar 1836 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Mai 1836, S. 278.
Mit Abbildungen auf Tab. II.

Bekanntlich wird nach der gewöhnlichen Methode die Hin- und Herbewegung durch eine Kurbel oder durch die sogenannte Sonnen- und Planetenbewegung in eine rotirende Bewegung umzuwandeln, die Haupttreibwelle nicht mit gleichmäßiger Bewegung umgetrieben; indem die Geschwindigkeit der Kurbel an jenen Stellen, wo diese über und unter ihrer Bewegungsachse weggeht, abweicht, und indem die Kraft des Dampfes in diesem Falle weder direct noch vollkommen in Anwendung kommt. Von den vielen Mitteln, zu denen man bereits seine Zuflucht nahm, um diese Unregelmäßigkeiten der Bewegung auszugleichen, ist gegenwärtig das Schwungrad allein allgemein in Anwendung. Dieses nimmt nämlich die überschüssige Kraft, die der Kolben auf die Kurbel ausübt, wenn der Dampf in der günstigsten Stellung auf dieselbe wirkt, auf, um sie hierauf in solchen Stellungen, in welchen es zur Ausgleichung der Kurbelbewegung nöthig ist, wieder abzugeben. In einigen Fällen gab man dem Schwungrade mittelst eines Triebwerkes auch eine größere Geschwindigkeit, als sie die Hauptwelle besizt, um dadurch die Kraft der Maschine gleichmäßiger zu machen, als es durch Anbringung eines schwereren Schwungrades an der Haupttreibwelle möglich ist. In allen diesen Fällen verblieb jedoch in mehreren Theilen der Rotirungen der Haupttreibwelle immer noch eine beträchtliche Ungleichheit; dieser abzuhelfen ist der Zwek meiner Erfindung. Ich bediene mich zu diesem Behufe einer Luftpumpe in Verbindung mit Ventilen oder anderen Apparaten, wodurch der nothwendige luftleere Raum in dieser Pumpe sicherer erzielt wird; oder ich bringe die gewöhnliche Luftpumpe des Verdichters an der zweiten Bewegung der Maschine an; oder ich bediene mich der Gravitation eines Gewichtes, welches ich mittelst eines Hebels oder einer Stange auf die Dampfmaschine wirken lasse. Die Beschreibung wird dieß anschaulich machen.

Die Abbildung, Fig. 61, zeigt die Haupttreibwelle und die Kur-

bel mit einem Theile der Verbindungsstange einer Dampfmaschine, woran meine Erfindung angebracht ist. a ist ein Theil der Verbindungsstange, welche von dem Balancier einer Dampfmaschine, deren Cylinder gegen 33 Zoll im Durchmesser hat, während die Kolbenhub 6 Fuß messen, ausläuft. b ist die Haupttreibwelle, und c die daran befestigte Kurbel. An derselben Treibwelle befindet sich aber auch das Zahnrad d, welches in ein anderes, an der Welle e aufgezogenes Zahnrad e eingreift; da lezteres einen um die Hälfte kleineren Durchmesser hat, als das Rad d, so wird es sich folglich mit einer zwei Mal so großen Geschwindigkeit bewegen, als ersteres. f ist eine Verbindungsstange, welche an einem an dem Rade e befestigten Kurbelzapfen angebracht ist. Dieser Zapfen läßt sich stellen, indem solcher Maßen Löcher ausgebohrt sind, daß er dem Mittelpunkte der Bewegung näher gebracht werden kann, wodurch die Kurbel nothwendig verkürzt wird. Beim Einsteken dieses Zapfens ist zu bemerken, daß eine durch den Mittelpunkt des Rades e und den Zapfen gezogene Linie mit einer durch die Kurbel und den Mittelpunkt der Haupttreibwelle gezogenen Linie immer einen rechten Winkel oder beinahe einen solchen bilden soll. Das andere Ende der Stange f steht mit dem Balancier g, der sich gleich dem gewöhnlichen Balancier in entsprechenden Zapfenlagern um einen Stüzpunkt schwingt, in Verbindung. h ist die Stange des Kolbens i, der sich in dem von mir so genannten pneumatischen Cylinder bewegt. Dieser Cylinder ist, wie die Zeichnung deutlich zeigt, an dem oberen Theil offen, an dem unteren hingegen geschlossen. l ist ein in dem Kolben i befindliches, nach Außen sich öffnendes Ventil, durch welches alle unter dem Kolben in dem Cylinder k enthaltene Luft austreten kann, wenn die übrigen Oeffnungen beim Beginne der Bewegung der Maschine geschlossen werden. m ist ein Sperrhahn und eine Röhre durch welche der Cylinder k mit dem Verdichter der Maschine in Verbindung steht: der Zustand des Vacuums in dem Cylinder k hängt demnach von dem Vacuum in dem Verdichter ab, was ein wichtiger Theil meiner Erfindung ist, indem er den richtigen Gang der Maschine versichert. Arbeitet die Maschine nicht mit Condensation, dann müßte mit dem Cylinder k eine kleine Luftpumpe in Verbindung gebracht werden, damit die Luft, die sich sonst beim Betriebe der Maschine ansammeln würde, entfernt werden kann. n ist ein Sperrhahn an einer Röhre, welche von dem Cylinder k in die atmosphärische Luft führt, und durch welchen man alles Wasser oder Oehl, welches allenfalls durch den Kolben gedrungen ist (die obere Fläche des Kolbens muß nämlich immer mit Wasser oder Oehl bedekt erhalten werden), abfließen lassen kann.

In einigen Fällen, wo es die Umstände zulassen, verbinde ich, statt an den Condensationsmaschinen eine eigene pneumatische umpe, so wie ich sie hier beschrieben, anzubringen, die gewöhnliche ftpumpe des Verdichters lieber mit der zweiten Bewegung der aschine. In diesem Falle muß der Dekel an dem einen Ende des ftpumpencylinders weggelassen werden, damit der Druk der Luft f die Oberfläche des Luftpumpenkolbens die Bewegung der Maine auf gleiche Weise auszugleichen trachtet, auf welche dieß in r pneumatischen Pumpe k geschieht. Die Dampfmaschine würde durch bedeutend vereinfacht werden; denn die gewöhnliche Luftmpe würde nicht nur den Verdichter in Thätigkeit sezen, sondern gleich auch den Ausgleichungsproceß in Hinsicht auf die rotirende ewegung der Hauptkurbelwelle vollbringen. Dieser Theil meiner rfindung ist hauptsächlich auf neue Maschinen anwendbar; er eigt sich aber auch für ältere Maschinen, im Falle sich die Luftmpe füglich mit dem zweiten Triebwerke der Maschine verbinn läßt.

Der hier beschriebene Apparat spielt nun auf folgende Weise. n der Zeichnung ersieht man die Kurbel in dem oberen Mittelunkte und folglich in der ungünstigsten Stellung; der Kolben i ngegen befindet sich in der Mitte seines Hubes oder wenigstens in r Nähe derselben; er kann also den Druk der Atmosphäre mit seir größten Gewalt zum Behufe des Betriebes der Maschine fortflanzen, so daß mithin die rotirende Bewegung der Haupttreibwelle f eine gleichmäßigere Weise fortgesezt wird. So wie dagegen der ruk des Dampfes auf den Kolben in dem Dampfcylinder nach urüklegung des erwähnten Mittelpunktes immer günstiger und günger wird, steigt der Kolben i in der pneumatischen Pumpe im Gensaze mit dem Druke der atmosphärischen Luft empor. Durch die rtwährende Thätigkeit der Maschine verspätet demnach der Kolen i die Thätigkeit des Kolbens in dem Dampfcylinder so lange er Dampf am kräftigsten wirkt; während die atmosphärische Luft ndererseits bei der Uebertragung der Kraft an die Maschine ihre Birkung progressiv steigert oder vermindert, so wie sich der Kolben n dem Dampfcylinder an jedem Ende des Cylinders dem Mittelunkte nähert oder davon entfernt.

Obschon ich es der Abbildung gemäß vorziehe, den Balancier nd die Kolbenstange h durch parallele Stangen mit der Maschine u verbinden, so läßt sich doch eine ähnliche Wirkung erzielen, wenn an die Stange f direct und ohne Vermittelung des Balanciers g nit der Kolbenstange verbindet.

Der Maaßstab der Theile kann verschieden abgeändert werden,

denn die Kraft der pneumatischen Pumpe wird im Verhältnisse ihres Durchmessers größer oder geringer seyn, wenn man diesen Durchmesser mit der Geschwindigkeit des Kolbens verbindet. Jeder sachverständige Mechaniker wird dieß anzuordnen wissen, es mag sich um Erbauung einer neuen Maschine oder um Ausstattung einer älteren mit meiner Erfindung handeln.

Es erhellt übrigens offenbar, daß anstatt die pneumatische Pumpe zur Retardirung des Ganges der Dampfmaschine zu benuzen, um dadurch eine Kraft zu sammeln, die hierauf in den erforderlichen Zeitpunkten wieder abgegeben werden soll, an dem Ende des Hebels g auch ein Gewicht angebracht werden kann, welches, indem es emporgehoben wird, während der Dampf am günstigsten auf die Kurbel wirkt, die Bewegung verspätet, um dann später, wenn die Kurbel über oder unter dem Mittelpunkte der Bewegung der Hauptwelle weggeht, bei seinem Herabsinken die solcher Maßen gewonnene Kraft wieder abzugeben. Auch auf diese Weise läßt sich mithin eine gleichmäßigere Bewegung der Hauptwelle während ihrer ganzen Umdrehung bewirken.

Es ist mir wohl bekannt, daß man bereits schon früher ein Flugrad, welches an einer Stelle seines Umfanges schwerer belastet war, als im Uebrigen, und welches sich mit zwei Mal größerer Geschwindigkeit als die Hauptwelle bewegte, zum Behufe der Ausgleichung der Bewegung an den Dampfmaschinen zu benuzen suchte; allein in diesen Fällen wurde das an dem Rade angebrachte Gewicht gleichfalls der rotirenden Bewegung des Rades theilhaftig gemacht; während, wenn man ein solches Gewicht meiner Erfindung gemäß anwendet, dieses der rotirenden Bewegung des Rades, von dem es in Thätigkeit gesezt wird, nicht theilhaftig wird. Uebrigens muß ich noch bemerken, daß, obschon ich hier die ganze Maschinerie als ohne Schwungrad dargestellt habe, dieses doch nicht durchaus weggelassen werden muß, indem man meine Erfindung auch gleichzeitig mit ihm und gleichsam zu dessen Unterstüzung anwenden kann. Ich nehme keinen der einzelnen Theile meines Apparates, noch auch eine andere Verbindung derselben als die hier beschriebene als meine Erfindung in Anspruch.

XVI.

Verbesserungen an den Eisenbahnen, worauf sich John Reynolds, Eisenmeister von Oakwood bei Neath in der Grafschaft Glamorgan, am 5. Mai 1835 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Mai 1836, S. 285.

Mit Abbildungen auf Tab. II.

Meine Erfindung besteht in gewissen Methoden, den Schienen oder Platten, auf denen die Räder laufen sollen, in allen ihren Längentheilen eine gleiche Unterstüzung zu geben, damit sie nicht allenfalls durch ein auf ihnen lastendes Gewicht an einem Punkte mehr eingebogen werden können, als an einem anderen. Ich bezweke dieß auf zweierlei Weise; und zwar 1) durch gußeiserne Träger, welche endwärts zusammengefügt, in und auf den vorher gehörig consolidirten Boden gelegt werden, eine solche Breite und Stärke haben, daß sie nirgendwo in einem merklichen oder nachtheiligen Grade durch die darüber rollenden Wagen in den Boden eingedrükt werden können, und endlich so an einander befestigt sind, daß keiner derselben für sich allein und von den benachbarten Schienen unabhängig irgend eine senkrechte oder seitliche Bewegung machen kann. Die Schienen oder Platten, auf denen die Wagenräder zu laufen haben, können entweder mit den Trägern aus einem Stüke gegossen seyn, oder sie können auch aus davon getrennten guß- oder schmiedeisernen Stüken bestehen, welche von einem Ende zum anderen auf oder in den Trägern befestigt sind, so zwar, daß sie entweder ihrer ganzen Länge nach oder in kleinen Zwischenräumen auf diesen aufruhen. Dasselbe bezweke ich 2) durch Träger, welche aus natürlichen oder künstlichen Steinblöken bestehen, die anderwärts zusammengefügt, auf den Boden gelegt oder in denselben eingebettet werden, und eine solche Breite und Tiefe besizen, daß sie unmöglich tiefer in den vorher gehörig consolidirten Boden eingedrükt werden können. Diese Träger werden auf die Kante gelegt, und solcher Maßen mit einander verbunden, daß keiner für sich allein und von seinen Nachbarn unabhängig irgend eine Bewegung machen kann. Die Schienen oder Platten, worauf die Räder zu laufen haben, werden dann auf solche Weise in oder auf der oberen Seite dieser Träger befestigt, daß sie entweder ihrer ganzen Länge nach oder in kurzen Zwischenräumen auf ihnen aufruhen.

Die Formen und Dimensionen, welche ich für die gußeisernen Träger, die Schienen mögen an sie gegossen seyn oder nicht, an

zwekmäßigsten halte, so wie die nach meiner Ansicht geeignetsten Methoden die gußeisernen oder steinernen Träger an einander zu befestigen, und die Befestigungsweise der Schienen auf den Trägern, so wie jene Formen und Dimensionen, welche ich für die Schienen am zuträglichsten halte, ersieht man aus den Zeichnungen, zu deren Beschreibung ich nunmehr sogleich übergehen will.

Fig. 62 ist eine seitliche Ansicht und Fig. 63, Nr. 1 und 2, sind zwei Grundrisse der beiden Enden eines gußeisernen Trägers, auf den die Schiene a gegossen ist.

Fig. 64 ist ein Querdurchschnitt durch den zwischen den beiden Enden oder Gefügen befindlichen Theil, woran a die Spur für die Räder ist. Diese Träger können von beliebiger Länge gegossen werden.

Fig. 65 zeigt das Ende A in das Ende B gelegt; der zwischen e und dem Vorsprunge d befindliche Raum ist zur Aufnahme eines Keiles bestimmt, wodurch die beiden Enden so mit einander verbunden werden, daß das eine nicht ohne das andere niedergedrükt werden kann. Zwischen die beiden Enden kann ein Bleiblech, Filz, Pappendekel oder irgend eine andere entsprechende Fütterung gelegt werden. Jene Theile von A, die mit dieser Fütterung und mit den Keilen in Berührung kommen, müssen glatt gemacht werden, damit die durch die Ausdehnung und Zusammenziehung des Eisens bedingte Bewegung leichter von Statten gehen kann. Wenn man will, kann man auch beiden Enden der Träger die bei A ersichtliche Form geben, und sie dann in einem eigenen Verbindungsstüke oder Sattel, woran das Ende B die eine Hälfte darstellt, zusammentreffen lassen.

In Fig. 63, Nr. 2, sieht man die Verbindungstheile oder Gefüge A, B verlängert. Das Ende B hat vier Vorsprünge d, d, d, d, welche zur Aufnahme von zwei Paaren zur Befestigung der beiden Enden dienender Keile bestimmt sind, im Falle man dem Gefüge besondere Festigkeit geben will. Wenn diese Träger gehörig gelegt und endwärts an einander befestigt worden sind, so werden unter sie und an deren Seiten Kies, Steingeröll, Asche und andere derlei Substanzen fest eingerammt und eingestampft, so daß der Boden mit den mit c bezeichneten Rändern beinahe in einer und derselben Fläche liegt.

Fig. 66 ist ein Querdurchschnitt eines gußeisernen Trägers mit einer auf ihm ruhenden, guß- oder schmiedeisernen Schiene a. Zwischen der Schiene und der Rippe q befindet sich ein Raum, in welchen entweder der ganzen Länge nach oder in Zwischenräumen Keile und eine Fütterung gebracht werden. Die an der unteren Fläche der Schiene befindliche Aushöhlung ist angebracht, theils um an Metall zu ersparen, theils auch um derselben einen geringen Grad von seit-

chem Spielraume zu geben. x iſt eine am Boden laufende Rippe der Floſſe, die man da anbringen kann, wo eine bedeutende Stärke ach der Länge und Seite erforderlich iſt.

Fig. 67 iſt ein Durchſchnitt und Fig. 68 ein Grundriß einer nderen Methode die Schienen an den Trägern zu befeſtigen. h, h ſind lägel oder Bolzen mit großen Köpfen, welche ſo zugeſchnitten ſind, aß ſie den Seiten der Schienen entſprechen, und welche an den genüberliegenden Seiten der Schienen bis dicht an dieſelben einge= ieben werden, ſo daß hiedurch alle ſeitliche Bewegung der lezteren rhütet wird. In die Träger ſind zur Aufnahme der Nägel oder olzen Löcher gegoſſen, welche entweder dieſen angepaßt ſind, oder gleich auch noch zur Aufnahme einer Fütterung aus Blei, Holz er anderer Art dienen.

Die Nägel oder Bolzen können in Entfernungen von 2 bis 3 Fuß er in anderen entſprechenden Entfernungen von einander angebracht erden; die Köpfe derjenigen, die ſich an der Seite befinden, an elcher die vorſpringenden Ränder der Räder zu laufen haben, müſ= n ſo eingeſenkt ſeyn, daß ſie nicht damit in Berührung kommen.

Fig. 69 iſt ein Durchſchnitt, woraus man die Befeſtigungs= ethode der ſchmiedeiſernen Schienen an den Trägern erſieht. Die chienen werden, nachdem ſie in der Form a ausgewalzt worden id, auf die ſchräg zugeſchnittene Rippe oder Floſſe q des Trägers legt, worauf man dann die Vorſprünge n, n ſo nach Einwärts ibt, daß ſie an der Floſſe q anliegen. Auf dieſe Weiſe kann man b ſolcher Schienen, die mit den Trägern aus einem Stüke gegoſſen id, ſo lange bedienen, bis deren Oberfläche abgenüzt iſt, und ſie nn noch mit ſchmiedeiſernen Schienen bedeken.

Wollte man die in den Trägern befindliche Aushöhlung zur Lei= ng von Gas, von Waſſer oder irgend einer anderen Flüſſigkeit be= zen, ſo müßte unter der Schiene und rings um die äußerſten En= n der Röhren herum ein kleiner Raum gelaſſen werden, ſo daß ſie durch einen hervorſpringenden Rand bekämen. Dieſer Raum würde r Aufnahme eines metallenen Ringes oder einer elaſtiſchen Liederung, lche die an einander ſtoßenden Röhrenenden umfaßt, dienen; man ieht dieß aus Fig. 70, wo derſelbe Theil, der in Fig. 65 im Quer= rchſchnitte abgebildet wurde, im Längendurchſchnitte dargeſtellt iſt. r Träger B iſt mit der Schiene als aus einem Stüke gegoſſen, oder t einer auf ihm ruhenden Schiene abgebildet. p und r iſt der er und unter den Röhrenenden befindliche Raum, welcher auch ngs um ſie herum fortläuft; man kann der Außenſeite von B eine was größere Dike geben als Erſaz für das, was ihr innen zur

Erzeugung des für die Liederung nöthigen Raumes genommen werden mußte. Ich bemerke übrigens, daß ich die Idee, hohle Schienen zur Leitung von Flüſſigkeiten zu benuzen, keineswegs als neu erkläre, ſondern nur die Verbindung dieſer hohlen Träger.

In Fig. 70 ſieht man die Schiene auf einer mittleren ſenkrechten Rippe oder Floſſe, von welcher in kurzen Entfernungen von einander Winkelbänder l,l auslaufen, ruhen. Die Verbindungsweiſe iſt übrigens ganz ſo wie da, wo die Schienen auf hohlen Trägern ruhen.

Fig. 72 iſt ein Querdurchſchnitt eines Trägers, der der ganzen Länge nach mit einer aus einem Stüke gegoſſenen Sicherheitsleiſte t verſehen iſt. Durch dieſe ſoll nicht nur Sicherheit gegen das Ablaufen der Räder von den Schienen geſchafft werden; ſondern man kann vermöge derſelben die Reifen der Räder auch cylindriſch und ohne vorſtehende Ränder verfertigen, während man ihnen bisher eine etwas kegelförmige Geſtalt geben mußte. Man müßte hiebei an geeigneten Stellen des Geſtelles des Wagens kleine horizontale Räder oder Walzen anbringen, und zwar auf ſolche Weiſe, daß ſie mit dem Vorſprunge der Leiſte t in Berührung kämen, ſo oft die Walzen von ihrer wahren Bahn abweichen zu wollen Miene machten. An dem einen Ende eines jeden der Träger müßte ſich gleichwie bei B in Fig. 63 ein Verbindungsſtük oder ein Sattel befinden; während das andere Ende, wie dieß durch punktirte Linien u angedeutet iſt, mit einem Ausſchnitte, der zur Aufnahme des Vorſprunges und des unter dieſen getriebenen Keiles diente, verſehen ſeyn ſollte. Der an der äußeren Seite des Trägers befindliche Erdboden kann mit dem Scheitel der Sicherheitsleiſte gleich hoch gemacht werden.

Fig. 73 iſt ein Längendurchſchnitt von ſteinernen Trägern, auf denen eine Schiene liegt. Man ſieht bei A und B zwei verſchiedene Methoden, die Blöke mit einander zu verbinden; durch die punktirten Linien bei i,i iſt angedeutet, wo an der äußeren Seite ein Schlüſſel aus Eiſen oder aus einem harten Steine eingetrieben werden kann. Bei K ſieht man an dem Gefüge B einen eiſernen Bolzen, welcher in runde Löcher, die an correſpondirenden Stellen in den Stein gebohrt ſind, eingelaſſen iſt. Gibt man dieſem Bolzen mehrere Seitenflächen, ſo wird er um ſo leichter ziehen, indem die Winkel um ſo mehr in den Stein eingreifen.

Fig. 74 und 75 ſind Querdurchſchnitte, und Fig. 76 iſt ein ebenſolcher in vier Mal größerem Maaßſtabe, woraus gleichfalls eine Befeſtigungsmethode der Schienen an den Trägern erſichtlich iſt. h,h ſind Nägel oder Bolzen ähnlich den bei Fig. 67 und 68 beſchriebenen, von denen der eine mit Blei oder Kitt eingelaſſen iſt, während der andere in einen hölzernen, in den Träger eingeſenkten

Pflok eingetrieben wird. Unter die Schiene wird Bleiblech oder eine andere Fütterung gelegt. Mittelst eines in die Träger geschnittenen Falzes kann auch hier die in Fig. 66 beschriebene Befestigungsmethode angewendet werden. Wenn man den Steinen 20 Zoll Dike gibt, so erhält man eine sehr feste Bahn; übrigens muß sich die Größe der Steine nach den zu Gebot stehenden Steinbrüchen und nach der Festigkeit des Bodens, worauf die Bahn gelegt werden soll, richten. Auch die Dimensionen der gußeisernen Träger können je nach der Festigkeit des unterliegenden Bodens verschieden modificirt werden.

Fig. 77 zeigt eine Sicherheitsleiste t für steinerne Träger; sie besteht aus schmiedeisernen Stäben, welche von eisernen Bolzen oder Klammern, die in gewissen Entfernungen von einander in den Steinblöken festgemacht sind, getragen werden, und die auch hier zur Verhütung des Abweichens der Wagenräder von den Schienen dienen sollen.

XVII.

Verbesserungen an den Ruderrädern, worauf sich John Rogers, Gentleman von Princes Court, Westminster in der Grafschaft Middlesex am 10. Julius 1835 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Mai 1836, S. 295.

Mit Abbildungen auf Tab. II.

Meine Erfindung ist durch die in Fig. 78 und 79 gegebene Zeichnung, deren Beschreibung sogleich folgen soll, vollkommen erläutert.

a, a sind drei Ringe oder Radgestelle, woran die Schaufeln oder Ruderbrettchen mit Schraubenbolzen oder auf andere Weise festgemacht sind. Die Ringe a und c haben einen gleichen Durchmesser, damit die seitlichen Ruderbrettchen ebenfalls einen gleichen Durchmesser oder gleiche Tauchung bekommen; der mittlere Ring b hingegen hat einen größeren Durchmesser, wie dieß aus der Zeichnung deutlich ersichtlich ist, damit die daran befestigten Ruderbrettchen b dem Rade einen größeren Durchmesser geben, oder damit sie selbst eine tiefere Tauchung bekommen. d ist die Haupttreibwelle, die von der Dampfmaschine oder von der sonstigen an Bord des Schiffes befindlichen Triebkraft in Bewegung gesezt wird, und an welche die Naben der drei Ringe a, b, c geschirrt sind. Die Ringe selbst stehen mit ihren Naben durch die Speichen oder Arme e in Verbindung. Man ersieht dieß deutlich aus Fig. 78, wo ein nach meiner Erfin-

dung gebautes Ruderrad von der Seite, und aus Fig. 79, wo ein solches von dem Rande her abgebildet ist. An lezterer Figur sind jedoch nur zwei Schaufelansäze: einer oben und einer unten, angedeutet, während die übrigen, um die Zeichnung nicht verworren zu machen, weggelassen sind. Da in Fig. 78 sämmtliche Schaufeln abgebildet sind, so konnte diese Weglassung um so eher geschehen. f,f sind die an dem Radgestelle befestigten Schaufeln; sie sind gebogen, damit sie auf die günstigste Weise in das Wasser eintreten; zur Vermeidung aller Nachtheile beim Austreten aus dem Wasser befinden sich bei g in jeder der Schaufeln eine Oeffnung, durch die das Wasser, welches sonst beim Austreten mit emporgehoben werden würde, abfließen kann. Die Stege oder Stäbe h dienen zur Befestigung der Schaufeln an dem Gestelle und auch zu deren Verstärkung. Wesentlich neu an meiner Erfindung ist, wie ich hier bemerken muß, daß diese Schaufeln f tiefer als die anderen sogleich zu beschreibenden Schaufeln unter das Wasser tauchen. Der größeren Festigkeit und Stärke wegen habe ich das Gestell b, woran die Schaufeln f befestigt sind, größer gemacht, als die beiden Gestelle a und c; dieß ist jedoch zur Erlangung der tieferen Tauchung der Schaufeln nicht wesentlich nothwendig, indem, wie jeder Sachverständige sehen wird, derselbe Zwek auch auf andere Weise erreicht werden kann. i,i sind die seitlichen Schaufeln, die mit Schraubenbolzen und auf andere Weise an den Gestellen a und c, so wie auch an dem Gestelle b festgemacht sind. Auch an diesen Schaufeln gebe ich der gebogenen Gestalt den Vorzug, obschon man sie auch vollkommen flach machen kann, wo sie dann den gewöhnlichen Schaufeln ähnlich werden. Der Zwek dieser Schaufel ist auf das Wasser zu wirken, so wie es aus den Schaufeln f entweicht. Ueberdieß sind an dem Radgestelle b auch noch die aus Fig. 78 ersichtlichen Schaufeln j,j angebracht, welche ich Fächerschaufeln (bat-wing paddles) nenne, und durch welche der dem Kessel entgegengesezte Widerstand noch erhöht werden soll.

Aus dieser Beschreibung dürfte der Zwek meiner Erfindung zur Genüge erhellen. Ich beabsichtige nämlich durch die hier dargestellte Schaufelverbindung unter dem Wasser eine ausgedehnte Schaufeloberfläche herzustellen, die jedoch so zusammengesezt ist, daß sie dieser Flächenausdehnung ungeachtet immer unter den zur Krafterzeugung günstigsten Bedingungen in das Wasser ein- und wieder aus demselben austritt. Ich beschränke mich keineswegs genau auf die hier gegebenen Formen der Schaufeln, noch auch auf ein bestimmtes Material, woraus sie verfertigt werden sollen, indem in diesen Beziehungen je nach den verschiedenen Umständen, unter denen sie angewendet werden sollen, zum Behufe der Erzeugung des gehörigen, der verlang-

ten Geschwindigkeit und der zu benuzenden Triebkraft entsprechenden Widerstandes verschiedene Modificationen nöthig sind. Von den einzelnen Theilen erkläre ich keinen als meine Erfindung; wohl aber erkläre ich als solche die Verbindung der Schaufeln f, i, j zu einem Ruderrade, so wie ich es oben beschrieben habe.

XVIII.

Verbesserte Maschine zum Emporschaffen versunkener Schiffe, worauf sich William Kemp, von Burslem in der Grafschaft Stafford, am 23. April 1835 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. März 1836, S. 157.

Mit Abbildungen auf Tab. II.

Ich bezweke durch meine Erfindung eine Maschine, womit man schwere, in der Tiefe des Wassers und auf dessen Boden befindliche Körper, so wie auch versunkene Schiffe von jeder Tonnenlast aus jeder Tiefe des Meeres emporschaffen kann. Die Zeichnung wird zeigen, auf welche Weise ich dieß zu erlangen suche.

Fig. 48 ist ein Aufriß der nach meiner Erfindung gebauten Maschine. Fig. 49 ist ein Grundriß derselben. a, a ist ein aus Holz, Kupfer, oder irgend einem anderen geeigneten Materiale verfertigtes Gefäß, welches vollkommen luftdicht und so stark seyn muß, daß es ohne Gefahr des Berstens mit Wasser gefüllt werden kann. Das untere Ende ist zum Behufe des Eintrittes der Luft offen gelassen. B ist das eine Ende oder der Boden, welcher aus einem Stoffe, der immer schwimmt, und so verfertigt seyn muß, daß er sich leicht innerhalb des Gefäßes a, a auf und nieder bewegen kann, während er übrigens durch die an dem unteren Ende innerhalb des Gefäßes a, a hervorragende Randleiste c, c verhindert wird, aus dem Gefäße a, a hinaus zu treten. D ist ein Sicherheitsventil, welches verhütet, daß die emporsteigende Luft das Gefäß a, a nicht zersprengt, wenn es allenfalls mit Luft überfüllt werden sollte. E, E ist ein Maaß, dessen man sich bedient, um die in dem Gefäße a, a enthaltene Quantität Luft zu bestimmen, und welches aus zwei gleich abgetheilten und gleich markirten Streifen oder Leinen besteht. An dem Ende des einen dieser Streifen, der leicht durch eine Fuge läuft, befindet sich eine hohle Kugel, welche in das Gefäß a, a hineingebracht wird, und welche innerhalb dieses Gefäßes auf der Oberfläche des Wassers schwimmt. Der andere Streifen ist mit dem einen Ende an der Fuge befestigt. Durch Vergleichung der entgegengesezten Enden der

Streifen, welche so lang sind, daß sie bis an die Oberfläche des Wassers emporreichen, läßt sich genau ermitteln, welchen Raum die in dem Gefäße a, a enthaltene Luft einnimmt.

Um sich dieser Vorrichtung zu bedienen, versenkt man sie, nachdem sie mit Wasser gefüllt worden sind, in der Nähe des Körpers, der aus dem Wasser emporgeschafft werden soll; und läßt sie von Personen, die sich mit Hülfe der Taucherglocke oder eines anderen Tauchapparates an Ort und Stelle begeben, so daran befestigen, daß ihr offenes Ende nach Abwärts gekehrt ist, und daß sich der aus einem schwimmenden Körper bestehende Boden oder Dekel innerhalb des Gefäßes a, a und an dessen Scheitel befindet. Nachdem hierauf das Maaß an dem unteren Ende des Gefäßes befestigt worden ist, kann die Maschine mit Luft gefüllt werden. Man bedient sich zu diesem Behufe einer Luftpumpe, von welcher aus die Luft in einer Röhre unter und in das Gefäß a, a geleitet wird. Die in das Gefäß tretende Luft treibt natürlich das in demselben enthaltene Wasser aus der Stelle, wo dann der bewegliche Boden, der jederzeit auf der Oberfläche des Wassers schwimmen wird, mit diesem allmählich herabsinkt. Ist eine hinreichende Quantität Luft in das Gefäß a, a getrieben worden (eine Quantität, die für keinen Fall den Rauminhalt des Gefäßes übersteigen soll), und wenn sich der Dekel des Gefäßes a, a an der Oberfläche des Wassers befindet, so ist die Maschine vollkommen gefüllt, und in einem Zustande, in welchem sie das möglich größte Gewicht an die Oberfläche des Wassers emporzuheben im Stande ist. Dergleichen Apparate bringt man so viele an, als zur Ueberwältigung des Gewichtes des versunkenen Körpers erforderlich sind; und sobald dieser Fall eingetreten ist, wird man die ganze Masse mit sammt den Apparaten emporsteigen sehen.

Ich weiß wohl, daß die Anwendung von Luft zum Emporschaffen versunkener Körper nicht neu ist; ich nehme daher auch dieses Princip nicht im Allgemeinen in Anspruch, sondern beschränke mich auf die Anwendung von Gefäßen, die an dem einen Ende offen sind, und in denen die Quantität der eingetriebenen Luft regulirt und bemessen werden kann.

XIX.

Verbesserungen an den Maschinen, womit das Vorgespinnst von Baumwolle, Wolle oder anderen derlei Faserstoffen auf Spulen aufgewunden wird, worauf sich Joseph Cheseborough Dyer, Maschinenbauer von Manchester, und James Smith, Baumwollspinner von Deanston in der Grafschaft Perth, am 17. Julius 1835 ein Patent ertheilen ließen.

(Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Mai 1836, S. 265.)

Mit Abbildungen auf Tab. II.

Unsere Erfindung besteht in einer verbesserten Methode das Vorgespinnst, so wie es von den Walzen der Kardätsch-, Strek-, Flidth- oder Vorspinnmaschinen herläuft, auf Spulen oder dergleichen Vorrichtungen aufzuwinden. Das Vorgespinnst kann in Folge dieser unserer Erfindung in Gestalt von Kegeln und in mehreren auf einander folgenden spiralförmig gelegten Schichten auf die Spulen aufgewunden werden, wodurch sich nicht nur die Masse Vorgespinnst, die auf eine Spule gebracht werden kann, in beliebigem Maaßstabe vermehren läßt, sondern wodurch auch das Abwinden desselben von den Spulen, wenn dieß zu verschiedenen Zweken zu geschehen hat, bedeutend erleichtert wird. Das Vorgespinnst windet sich nämlich auf dieselbe Weise ab, wie das Garn von einem Kötzer oder Cop. Die Ersparung an Arbeit, der geringere Verlust und einige andere Vortheile, welche hieraus erwachsen, werden sogleich für Jedermann, der mit der Baumwoll-, Wollen-, Flachs- oder Seidenspinnerei vertraut ist, erhellen.

Wir wollen nun zur Beschreibung der Einrichtung oder des Mechanismus, wodurch unsere Erfindung an älteren Maschinen oder auch an neueren eigens zu diesem Behufe gebauten Maschinen angebracht werden soll, übergehen. Da sich die Erfindung jedoch hauptsächlich für jene Art von Vorspinnmaschine, die man in England mit dem Namen tube-frame bezeichnet, und auf welche Hr. J. Ch. Dyer ein Patent besizt, eignet, so wollen wir zuerst deren Anwendung an dieser Art von Maschinen zeigen. Wir glauben übrigens, daß hieraus auch deren Anwendung an den anderen Arten von Maschinen zur Genüge erhellen dürfte.

Fig. 80 ist ein Durchschnittsaufriß des einen Endes einer derlei Maschine.

Fig. 81 zeigt zwei Theile eines Frontaufrisses derselben Maschine.

Fig. 82 endlich ist ein Aufriß des entgegengesezten Endes.

A, A, A sind solche Theile des Gestelles, welche dargestellt werden können, ohne die übrigen hier wichtigeren Theile des Mechanismus zu verdeken. B, B sind die Walzen, von denen das Vorgespinnst herläuft. C die Röhre, welche das Vorgespinnst dreht und es an die Spulen oder Trommeln D, D, auf die es durch die Umdrehungen dieser lezteren aufgewunden wird, führt. Die Spulen sind hier als beinahe mit Vorgespinnst gefüllt dargestellt; auch wird man sehen, daß, obschon das Vorgespinnst in spiralförmigen Schichten auf eine kegelförmige Oberfläche aufgewunden wird, dennoch jede Spule mit der auf sie aufgewundenen Masse Vorgespinnst eine cylindrische, nur an den beiden Enden kegelförmig zulaufende Gestalt bekommt. Die Spulen können aus Holz, Pappendekel, Eisenblech oder irgend einem anderen entsprechenden Materiale verfertigt seyn; in der Zeichnung sind sie bei E als aus dünnem Eisenbleche bestehend dargestellt. Der Stiel der Spule hat einen Zoll im Durchmesser; der sogenannte Boden hingegen hat bis an 5 Zoll im Durchmesser und bildet eine kegelförmige Basis, worauf die erste Vorgespinnstschichte aufgewunden wird. Das Aufwinden des Vorgespinnstes in spiralförmigen Windungen wird durch fortwährende und entsprechende Bewegungen der Röhren C, C und der Trommeln hervorgebracht. Die Röhren sind in Hälter eingepaßt, welche mit Bolzen an vorspringenden Leisten der Latte F, die vorne der Länge nach durch die Maschine läuft, festgemacht sind. An den beiden Enden des Gestelles befinden sich Fenster, welche an Federn, die an dem Gestelle angebracht sind, passen; und dadurch ist eine Bewegung der Latte in einer geraden Linie, welche aber mit der schiefen Linie der kegelförmigen Oberfläche, auf welche das Vorgespinnst aufgewunden ist, parallel läuft, gestattet. Die Latte erhält ihre Bewegung durch eine Welle G mitgetheilt, welche von einem Ende der Maschine zum anderen läuft, und an deren beiden Enden sich Getriebe befinden, welche in die an den Enden der Latte befestigten Zahnstangen eingreifen. An dem einen Ende dieser Welle ist auch ein Wechselrad H angebracht, in welches ein an der Welle J aufgezogenes Getrieb I eingreift. Diese Welle J, die gleichfalls von einem Ende der Maschine zum anderen läuft, erhält ihre Bewegung an dem dem Wechselrade H entgegengesezten Ende, und zwar durch ein Stirnrad, durch welches sie mit der Welle N in Verband gesezt ist. Durch das an dieser Stelle der Welle J befindliche Rad oder Getrieb wird die Veränderung der Bewegung bei der Kötzerbildung, so wie auch einige andere Bewegungen, wie sie den verschiedenen Arten von Vorgespinnst entsprechen, hervorgebracht. Da die Bewegung der Speisungswalzen eine gleichförmige ist, während die Aufnahmbewegung der kegelförmigen Aufwindober-

fläche beständig wechselt, so muß auch die rotirende Bewegung der Spulen in entsprechenden Verhältnissen regulirt werden, gleichwie ein Gleiches auch mit der Traversirbewegung der Röhre, womit die Vorgespinnstschichten gelegt werden, zu geschehen hat. Zu diesem Behufe wird von den Speisungswalzen her auf folgende Weise eine wechselnde Bewegung erzielt. K, K sind Winkelräder, die die Bewegung an die senkrechte Welle L fortpflanzen; in der Nähe des unteren Endes dieser Welle befindet sich eine seitliche Reibungsrolle von irgend einem entsprechenden Durchmesser, welche mit einer Feder und einer Scheide ausgestattet ist, so daß sie an der Welle auf und nieder bewegt werden kann, während sie durch die Welle zu rotirenden Bewegungen veranlaßt wird. Diese Reibungsrolle stemmt sich gegen eine Scheibe M von gehörigem Durchmesser, die an einer kurzen, in dem Gestelle befestigten Welle N angebracht ist. Die Reibungsrolle wird mittelst eines eigenen Hälters O in gehöriger Stellung erhalten; lezterer ist nämlich mittelst zweier kreisrunder Scheiben P, P, in denen die cylindrischen Enden des Hälters so angebracht sind, daß ihnen eine freie rotirende sowohl als Längenbewegung gestattet ist, an dem Gestelle festgemacht. Ein aus dem Hälter O hervorragender Hebel Q umfaßt die in einen kreisrunden Ausschnitt desselben einpassende Nabe der Reibungsrolle, und bestimmt demnach die Stellung dieser Reibungsrolle. R ist ein Hebel, welcher gleichfalls aus dem Körper des Hälters O hervorragt, und mittelst einer Klemmschraube daran festgemacht ist. An dem Ende dieses Hebels ist eine Schnur angebracht, die über eine an dem entgegengesezten Ende des Gestelles befindliche Rolle läuft, und an deren Ende ein Gewicht aufgehängt ist. Dieses Gewicht drükt mittelst der genannten Hebel den Rand der Reibungsrolle mit solcher Gewalt an die Fläche der Scheibe, daß diese in hinreichendem Grade davon ergriffen wird, um die verschiedenen Theile, die sie in Bewegung zu sezen hat, umzutreiben. Um ihr eine größere Kraft zu verleihen, ist die Einrichtung getroffen, daß die Geschwindigkeit der Scheibe größer ist, als jene der Theile, die sie umtreibt.

Aus dem bereits Gesagten erhellt, daß die rotirende Bewegung der Aufwindspulen mit den übrigen dazu gehörigen Bewegungen in solchen Verhältnissen abgeändert werden muß, wie dieß dem Wechsel der Ausdehnung des Umfanges, den die kegelförmige Oberfläche bildet, entspricht. Dieß bewirken wir nun, indem wir die Reibungsrolle mittelst einer an der Seite des Hälters O befindlichen Zahnstange, in welche ein an der Welle G angebrachtes Getrieb eingreift, abwechselnd gegen den Mittelpunkt und den Umfang der Scheibe oder davon weg bewegen. Diese leztere Welle erhält, wie bereits gesagt

worden ist, mittelst des Wechselrades H eine Hin- und Herbewegung mitgetheilt; und gleichwie die Bewegung des Wechselrades durch Abänderung der Bewegung der Scheibe regulirt wird, so werden auch die senkrechten Bewegungen des Hälters O regulirt, und mithin die Bewegung der Reibungsrolle gegen den Mittelpunkt der Scheibe und davon weg, so daß die Scheibe also zum Regulator ihrer eigenen Bewegungsveränderungen wird, wodurch sämmtliche davon abhängige Bewegungen in Einklang erhalten werden. Die Spulen, auf welche das Vorgespinnst aufgewunden werden soll, befinden sich an aufrechten Spindeln, welche in Scheiben, die in die Dokenlatte eingelassen und mit den Stiften R befestigt sind, festgemacht werden. An diesen Spindeln sind auch die Scheiden S angebracht, die zur Aufnahme der Basen der Spulen dienen. Die Befestigung derselben geschieht mittelst Zapfen oder Vorsprünge, welche aus dem Randstüke der Scheiden hervorragen, und welche so in Oeffnungen, die sich in der Basis der Spulen befinden, einpassen, daß die Scheiden bei ihren Umdrehungen die Spulen mit sich führen. Die Scheiden selbst erhalten ihre Bewegung von einer liegenden Welle mitgetheilt, die dicht an den Spindeln längs der Dokenlatte vorläuft, und an welcher Winkelräder angebracht sind, die in ähnliche an den Böden der Scheiden befindliche Winkelräder eingreifen. Da diese Welle zugleich mit der Dokenlatte in senkrechter Richtung ihre Stellung verändern muß, und von derselben Welle, an der sich die Scheibe befindet, ihre Bewegung mitgetheilt erhält, so besteht das Verbindungs-Räderwerk aus drei Rädern, von denen das eine an der Welle der Scheibe, das zweite an der Welle der Dokenlatte, und das dritte dazwischen an einem Zapfen angebracht ist, welcher sich an Verbindungsgelenken befindet, von denen das eine aus der Welle der Scheibe, das andere hingegen aus der Welle der Dokenlatte ausläuft. Es ist hiedurch der Welle der Dokenlatte die gehörige senkrechte Bewegung gestattet, während die Verbindungsräder gehörig in einander eingreifend erhalten werden. Diese senkrechte Bewegung der Dokenlatte ist bekanntlich deßhalb nöthig, damit das Vorgespinnst in mehreren auf einander folgenden Schichten aufgewunden und dem Körper des Kötzers auf jeder einzelnen Spule eine längliche Form gegeben werden kann. Die senkrechte Bewegung findet nach Abwärts Statt, während die Schichten aufgewunden werden, und wird auf folgende Weise erzeugt. An jedem Ende der Dokenlatte sind senkrechte Zahnstangen angebracht, in welche Getriebe eingreifen, deren Welle G sich von dem einen Ende der Maschine zum anderen erstrekt. Diese Welle ist in dem Gestelle angebracht, und ist an dem einen Ende mit einem Stirnrade T versehen, in welches ein an der Nabe des Sperrrades V

findliches Getrieb U eingreift. Damit dieses Sperrrad nicht durch s Gewicht der an den Getrieben hängenden Dokenlatte umgetrieben erden kann, sind zwei Sperrkegel angebracht, von denen der eine uf dem unteren und der andere auf dem oberen Rande des Rades ubt, und zwar auf solche Weise, daß während der eine aufhält, der ndere sich in dem zwischen je zwei Zähnen bestehenden Raume be- indet und das Rad aufhält, sobald der gegenüberstehende Sperrkegel usgehoben wird. Dieses Ausheben geschieht abwechselnd mittelst iner Stange mit stellbaren Fingern, welche von der Röhrenlatte aus- äuft, und derselben Bewegung theilhaftig ist, wie diese. Auf diese Weise wird also der Dokenlatte gestattet, um so kleine Räume, wie ie der Breite der Vorgespinnstschichten entsprechen, herabzusinken, und je nachdem man die Zahl der Zähne des Rades oder Getriebes, wel- ches an der Nabe des Sperrrades angebracht ist, vermehrt oder ver- mindert, können die Bewegungen der Latte so regulirt werden, daß sie jeder Art von Vorgespinnst entsprechen. Der hier beschriebene Mechanismus kann übrigens verschiedenen Umständen gemäß verschie- den abgeändert werden und dennoch denselben Zwek erfüllen. So können die wechselnden Bewegungen auch durch ein Differential-Räder- werk oder auf andere geeignete Weise erzeugt werden.

Wir hielten es nicht für nöthig, hier auch jene Theile, welche unsere Maschine mit den gewöhnlichen Maschinen gemein hat, wie z. B. die Treibrollen ꝛc. abzubilden und zu beschreiben; diese können nämlich auf irgend eine Weise so angebracht werden, daß sie unseren Mechanismus nicht in seinem Spiele beeinträchtigen. Um zu zeigen, wie sich das Vorgespinnst von den Spulen wieder abwindet, um irgend eine weitere Behandlung zu erfahren, ist in Fig. 80 bei W eine mit Vorgespinnst gefüllte Spule, womit die Röhrenmaschine (tube frame) gespeist werden soll, angedeutet. Am Scheitel der Spule ist hier eine kreisrunde Scheibe angebracht, die mit einem an ihrer unteren Seite befindlichen Zapfen in die Aushöhlung der Spule hineinragt, und deren Rand ringsherum beinahe um einen Zoll über den Stiel der Spule hinausragt, damit das Vorgespinnst beim Abwinden den Stiel der Spule weder berühren, noch auch sich um ihn winden kann. X ist eine zinnerne Rolle, deren Oberfläche eine der Walze Y entsprechende Bewegung hat, und deren Aufnahm- oberfläche sich mit dem Mittelpunkte der Scheibe auf der Spule in einer geraden Linie befindet, damit beim Abwinden so wenig Gewalt als möglich auf das Vorgespinnst ausgeübt wird.

Wir nehmen keinen der bereits bekannten Theile als unsere Er- findung in Anspruch; wohl aber erklären wir als solche die eigen- thümliche Zusammensezung unseres Mechanismus, und namentlich

die Art und Weiſe, auf welche das Vorgeſpinnſt oder die Flö
irgend eines Faſerſtoffes, ſo wie ſie von den Walzen der Kardät
Strek-, Vorſpinn- oder irgend anderen bekannten oder erſt zu e
denden Maſchinen herlaufen, in ſpiralförmigen Schichten auf
kegelförmige Oberfläche aufgewunden werden.

XX.

Verbeſſerungen an den Maſchinen zum Spinnen und Du
ren von Baumwolle, Flachs, Wolle, Seide und ande
Faſerſtoffen, worauf ſich Joſeph Whitworth, Ingeni
von Mancheſter in der Grafſchaft Lancaſter, am 14. A
1835 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. März 1836, S. 1.

Mit Abbildungen auf Tab. II.

Gegenwärtige Verbeſſerungen an den Spinnmaſchinen bezi
ſich auf die nach dem ſelbſtthätigen Principe erbauten Mules, Bil
Jennies und Auslaufmaſchinen, ſo wie auch auf die Droſſel-
Dublirmaſchinen. In Beziehung auf die ſelbſtthätigen Mules
bezwekt die Maſchinerie: 1) das Ein- und Auslaufen des Wa
mittelſt Schrauben- oder Wurmwellen, welche ſo angebracht
daß ſie den Wagen mit den Strekwalzen parallel erhalten und
Kreuzbänder entbehrlich machen; 2) eine verbeſſerte Methode
Trommeln einer ſelbſtthätigen Mule in Bewegung zu ſezen; 3)
verbeſſerte Rüklaufbewegung; 4) einen Mechanismus, welcher b
Aufbauen der Cops oder Kötzer den Falldraht in Thätigkeit ſezt;
5) einen Apparat, der zum Aufwinden des Garnes auf die Spin
dient. In Beziehung auf die Droſſel- und Dublirmaſchinen hi
gen bezwekt der Patentträger: 1) einen eigenen Bau der Fliegen
der Spindel nebſt Erzeugung des gehörigen Zuges; und 2) ei
Verbeſſerungen an den übrigen Theilen.

Fig. 1 gibt eine horizontale Anſicht einer Mule, woran
das nach dem ſogenannten Orgelkaſten (box-organ) Principe geb
Räderwerk erſieht. Fig. 2 zeigt einen Endaufriß, woraus man
der parallelen Schrauben- oder Wurmwellen mit einem theilwe
Durchſchnitte des Wagens erſieht. Fig. 3 iſt ein ſenkrechter Du
ſchnitt durch das Triebwerk in der Nähe der Mitte der Mule
der Quere genommen. Fig. 4 iſt ein ähnlicher in derſelben R
tung, aber etwas weiter darüber hinaus genommener Durchſchn
Fig. 5 iſt ein Frontaufriß des Triebwerkes und der vorderen Wa

mit entferntem Wagen. An sämmtlichen Figuren beziehen sich gleiche Buchstaben auch auf gleiche Gegenstände.

Den Haspel, auf den die Spulen mit dem Vorgespinnste gebracht werden, ersieht man bei A, A. B, B ist der Balken, der die Strekwalzen trägt. Der Wagen ist mit C, C bezeichnet; die Schienen, auf denen er läuft, sieht man bei D, D. Die Maschinerie wird von der Triebkraft her mittelst eines Laufriemens, der über die an der Hauptwelle G fixirte Rolle F gezogen ist, in Bewegung gesezt. Zum Behufe des Treibens der Walzen greift ein an der Hauptwelle G befestigtes Rad a in ein anderes an der Welle c aufgezogenes Rad b. Leztere Welle führt zugleich auch ein Winkelrad d, welches in ein ähnliches, an der senkrechten Welle f angebrachtes Winkelrad e eingreift. An dem oberen Ende dieser Welle Fig. 4 befindet sich ein anderes Zahnrad g, welches die Taumelwelle h umtreibt, und somit die Strekwalzen auf die gewöhnliche Weise in Bewegung sezt. Zum Behufe des Auslaufens des Mulewagens wird die Klauenbüchse i so verschoben, daß die Welle G und das Winkelrad k zusammengekuppelt sind; denn dann treibt dieses Rad k die an den inneren Enden der Wellen m^1 und m^2 befindlichen Winkelräder l^1 und l^2. An den entgegengesezten oder äußeren Enden dieser Wellen m^1 und m^2 befinden sich die Winkelräder n, n, und diese greifen in die Winkelgetriebe o, o, welche an den Enden der Schrauben- oder Wurmwellen E, E fixirt sind, so daß auf diese Weise die Schrauben umgedreht werden. An dem unteren Theile des Mulewagens C sind Reibungsrollen p, p Fig. 2 aufgezogen, welche mit ihrem Umfange auf den Seiten der Windungen der Schrauben E, E laufen, und die daher den Wagen in Bewegung sezen, so wie sich die Schrauben umdrehen. Zu größerer Deutlichkeit dieses Theiles der Maschine ist in Fig. 6 ein Theil der einen dieser Schrauben E einzeln für sich abgebildet. Man sieht hier die Reibungsrollen an Zapfen aufgezogen, welche aus dem Wagen hervorragen, und welche an den Seiten der Schraubenwindungen laufen; durch die seitliche Kraft, welche diese Windungen auf die Reibungsrollen ausüben, wird der Wagen, so wie sich die Schrauben umdrehen, längs der Schienenwege D, D fortgetrieben.

Zum Behufe des Umtreibens der Trommeln, welche die Spindeln in Bewegung sezen, wird das Rad H, welches lose an der Hauptwelle G läuft, mittelst der verschiebbaren Klauenbüchse q an diese Welle gekuppelt. Dieses Rad greift dann seinerseits in das an der ausgekehlten Welle M befindliche Rad I; und an dem Ende eben dieser Welle M ist ein verschiebbares Winkelrad N angebracht, welches in das Winkelrad O eingreift, welches sich an dem unteren Ende einer aufrechten, in der Mitte des Wagens, Fig. 1 und 3

angebrachten Welle r befindet. An dieſer aufrechten Welle iſt auch noch das Winkelrad P fixirt, und dieſes greift in Winkelräder, welche ſich an den inneren Enden der Wellen Q, Q, die unter den Trommeln in dem Wagen in Zapfenlagern aufgezogen ſind, befinden. Dieſe Wellen ſezen die Trommeln mittelſt eines Winkel-Räderwerkes Fig. 4 in Bewegung; und von den Trommeln laufen Riemen aus, die die Spindeln wie gewöhnlich umtreiben. Eine der queren Tragſtangen, worauf die Wellen Q, Q ruhen, ſieht man in Fig. 7 in größerem Maaßſtabe im Aufriſſe und in Fig. 8 im Grundriſſe gezeichnet. Oben oder am Scheitel des Dekels, womit der Zapfen dieſer Welle in ſeinem Lager erhalten wird, befindet ſich die Pfanne, in welcher das Ende der Trommelwelle zu laufen hat. Da jedoch dieſer lezteren Welle eine größere oder geringere Neigung oder Abweichung von der ſenkrechten Linie gegeben werden muß, ſo iſt dieſer Dekel mit Schrauben, welche durch Fenſter in den Ohren des Dekels gehen, an der Seite des Zapfenlagers befeſtigt; hiedurch wird es nämlich möglich der Pfanne am Scheitel des Dekels die gehörige Stellung zu geben.

In dem Geſtelle des Triebwerkes iſt in entſprechenden Zapfenlagern eine kleine Welle R aufgezogen, welche während jedes Laufes des Wagens eine Umdrehung vollbringt, und an der ſich die zur Erzeugung der Bewegungsveränderungen nöthigen Muſchelräder befinden. Dieſe Welle R iſt ferner auch mit einem Zahnrade ausgeſtattet, und wird mittelſt einer endloſen an der Welle c befindlichen Schraube S umgetrieben. Um die Bewegung der Walzen anzuhalten, nachdem dieſe die gehörige Garnlänge abgegeben hat, drükt das an der Welle R befindliche Muſchelrad w, indem es ſich umdreht, den längeren Arm des Hebels x, Fig. 4, herab. Das entgegengeſezte Ende dieſes Hebels ſteht mit dem unteren Ende einer Stange y in Verbindung, deren oberes Ende an der Taumelwelle h feſtgemacht iſt. Wenn daher der Hebel x herabgedrükt wird, wird die Taumelwelle emporgelüpft und deren Getrieb aus den Zähnen des Rades g gehoben werden; und mithin wird die Umdrehung der Walzen aufhören, wenn der Wagen bis zu jenem Theile ſeines Laufes gelangt iſt, an welchem die Walzen Faſerſtoff abzugeben aufhören. Der Wagen muß nunmehr eine langſamere Bewegung bekommen, und zwar damit das Garn die beim Feinſpinnen nöthige Spannung bekommt. Damit dieß geſchehe, wirkt das an der Welle R befindliche Muſchelrad j, ſo wie ſich daſſelbe umdreht, auf einen mit der Klauenbüchſe i in Verbindung ſtehenden Hebel, wo dann dieſe Klauenbüchſe in jene Stellung zurükgelangt, in der man ſie in Fig. 1 ſieht, damit das Winkelrad k von der Haupttreibwelle G frei wird. Zu gleicher Zeit wirkt

ber auch ein ähnliches, gleichfalls an der Welle R befindliches Muschelrad s auf einen Hebel, der mit einem Schnekenrade V in Verbindung ſteht. Lezteres Rad ſchiebt ſich der Länge nach an der Welle m^2, kann jedoch mittelſt eines Schlüſſels ſo an dieſe geſchirrt werden, daß es ſich mit ihr umdreht. Auf dieſe Weiſe wirken die Zähne des Rades V auf eine an der querlaufenden Welle VV angebrachte endloſe Schraube, während ein an der Welle VV befeſtigtes Rad t, indem es von dem Rade a her durch ein Zwiſchenrad in Bewegung geſezt wird, die endloſe Schraube mit der Welle VV umtreibt, und dadurch nicht nur das Rad V, ſondern auch die Welle m^2, an die es geſchirrt iſt, in rotirende Bewegung bringt. An dem inneren Ende der Welle m^2 iſt das oben beſchriebene, in das Rad k eingreifende Winkelrad l^2 fixirt, und dieſes Rad k wirkt nun als Zwiſchenrad zum Umtreiben des Rades l^1 an der Welle m^1. Anſtatt daß daher die Räder l^2 und l^3, die Wellen m^1 und m^2 und die Schrauben E, E, womit der Wagen zum Auslaufen gebracht wurde, direct durch das Rad k umgetrieben werden, wie dieß der Fall iſt, wenn dieſes Rad mittelſt der Klauenbüchſe an die Hauptwelle G geſchirrt worden iſt, werden dieſelben nunmehr von dem an der Hauptwelle befindlichen Rade a her durch das Rad t, die endloſe Schraube VV und das an die Welle m^2 geſchirrte Rad V umgetrieben. Dadurch erhalten die Schrauben E, E eine verminderte Geſchwindigkeit mitgetheilt, und die Folge hievon iſt, daß ſich der Wagen C, C, während er die Extra-Spannung des Garnes zu vollbringen hat, ſehr langſam bewegt. Wenn das Rad V an die Welle m^2 geſchirrt iſt, um dem Wagen die verminderte Geſchwindigkeit zu geben, ſo wird das Rad L mittelſt der Klauenbüchſe q an die Hauptwelle G geſperrt; und da dieſes Rad L einen größeren Durchmeſſer hat, als das Rad H, ſo theilt es, indem es in das an der Welle M fixirte Rad K eingreift, der Welle M eine geſteigerte rotirende Bewegung mit, damit ſich die Spindeln zum Behufe der Vollbringung der Extradrehung mit geſteigerter Geſchwindigkeit umdrehen.

Beim Spinnen gröberer Nummern, wobei bloß eine Strekung oder Ausſpannung von beiläufig einem Zoll erforderlich iſt, kann die gegen das Ende des Auslaufens nöthige langſame Bewegung des Wagens auf einfachere Weiſe auch dadurch erzielt werden, daß man die lezten Windungen der Schrauben E, E feiner, d. h. ſpiziger macht, als an den übrigen Theilen. Hiedurch wird gleichfalls eine Pauſe in der Bewegung des Wagens, welche die zum Rüklaufen nöthige Zeit gewährt, erzielt.

Nachdem der Wagen ausgelaufen iſt, wird die Rüklaufbewegung der Spindeln, wodurch das Zurükwinden des Garnes bewirkt wird,

auf folgende Weise erzielt. Ein an der ausgekehlten Welle M fixirtes Sperrrad T wird mit seiner Welle von einem vibrirenden Hebel u, auf den ein an der Welle R befindlicher im Kreise herum gehender Däumling v wirkt, umgetrieben. Die Ausdehnung der rotirenden Bewegung, welche dem Sperrrade T und dessen Welle mitgetheilt wird, hängt von dem Grade der Senkung des Hebels u ab, und diese Senkung wird, wie sich der Cop oder der Kötzer füllt, je nach der erforderlichen Rüklaufbewegung durch Verkürzung des Däumlings v vermindert. Dieser Däumling (wiper) besteht aus einem Bolzen, welcher sich durch einen an der Muschelradwelle befindlichen Halsring oder durch eine Büchse schiebt, und welcher durch eine Schraube, in deren Kopf Sperrzähne geschnitten sind, in Bewegung gesezt wird. So wie sich die Muschelradwelle, die diesen Däumling führt, umdreht, trifft einer der Zähne des Schraubenkopfes auf einen schiefen Zahn oder auf einen kleinen, in dem Gestelle befestigten Sperrkegel; und dadurch wird nicht nur die Schraube allmählich umgedreht, sondern auch der Däumling gradweise verkürzt, so daß folglich auch die Senkung des Hebels, welche durch das Umlaufen des Däumlings bewirkt wird, eine geringere Ausdehnung bekommt. Da zu gleicher Zeit, d. h. während des Rüklaufens der Spindeln, die Klauenbüchse q von dem Rade H frei wird, so kann sich die Welle frei um so viel drehen, als es durch die Senkung des Hebels, der auf das Sperrrad T wirkt, bedingt ist. Diese Bewegung wird dann durch die Winkelräder N an die Wellen Q, Q, und von diesen an die Trommeln fortgepflanzt; und auf diese Weise wird die Rüklaufbewegung der Spindeln in dem jedes Mal erforderlichen Grad erzeugt. [28])

Zur Bewegung des Falldrahtes beim Aufwinden des Garnes auf die Spindeln dient eine senkrechte, mit den Armen des Falldrahtes in Verbindung gebrachte Stange, welche in dem Maaße des Einlaufens der Mule allmählich und dadurch, daß sich eine an ihrem Ende befindliche Rolle über eine schiefe Fläche bewegt, emporsteigt. Die Einrichtung dieses Theiles der Maschinerie erhellt am besten aus dem in Fig. 4 gegebenen durchschnittlichen Aufrisse des Wagens, obschon man sie übrigens auch aus dem Grundrisse Fig. 1 ersieht. Der Falldraht läuft wie gewöhnlich der Länge nach vorne durch den Wagen und wird von gebogenen Armen oder Hebeln, welche an der horizontalen Welle 3, 3 fixirt sind, getragen. An dieser Welle befin-

28) In der Zeichnung des Originales sind einige der Theile nicht mit den in der Beschreibung angegebenen Buchstaben bezeichnet; im Ganzen ist jedoch die Zeichnung sowohl, als die Beschreibung so verständlich, daß jeder Sachverständige einen richtigen Begriff von der Maschinerie bekommen dürfte. A. d. R.

et ſich auch eine Scheibe 4, welche man zugleich mit dem Mechanis-
nus, der zur Regulirung der Thätigkeit des Falldrahtes dient, in
ig. 9 und 10 deutlicher und in größerem Maaßſtabe abgebildet ſieht.
In der Falldrahtwelle iſt gleich einem loſe herabhängenden Hebel
er Rahmen 5,5,5 aufgezogen, welcher durch das Gegengewicht 6
mporgehalten wird. In dieſem Rahmen bewegt ſich eine ſenkrechte
Spindel 8, und an dieſer befindet ſich ein napfförmiges (bowl-
haped) Getrieb 7, um welches ein verzahnter Ring läuft. Dieſe
Verzahnung greift in eine Zahnſtange, die ſich zwiſchen zwei Leiſten
n der inneren Seite des Rahmens 5 befindet; auf dieſe Leiſten
rüken die gewölbten Oberflächen des napfförmigen Getriebes, und
wie die Spindel 8 emporſteigt oder herabſinkt, bewegt ſich der
Rahmen 5 mit ihr nach Auf- oder Abwärts. An dem unteren
Ende der ſenkrechten Spindel 8 (ſiehe Fig. 4) iſt die Walze 9 an-
ebracht, die an der unteren Seite der ſchiefen Fläche 10,10, welche
nter dem Wagen feſtgemacht iſt, läuft. Iſt der Wagen vollkommen
usgelaufen, ſo gelangt die Walze 9 an den unteren Rand der ſchie-
n Fläche 10, und zwar durch Vermittelung des Kniehebels 11,
eſſen oberer Arm die Achſe der Walze 9 herabdrükt. Die Bewegung
s Kniehebels 11 wird durch das an der Welle R befindliche Mu-
elrad 12 hervorgebracht; denn dieſes treibt, ſo wie es ſich um-
eht, die mit dem Kniehebel in Verbindung ſtehende Stange 13 ſo
rük, daß der Kniehebel hiedurch die erforderliche Bewegung mitge-
eilt erhält.

Wenn die Walze 9 auf ſolche Weiſe an die untere Seite der
iefen Fläche 12 gelangt iſt, ſo kommt der Wagen folgender Maßen
m Einlaufen. Die Umdrehung des an der Welle R befindlichen
uſchelrades 14 veranlaßt durch einen Hebel, auf den ſie wirkt,
ß die Klauenbüchſe i in die Klauenbüchſe der Rolle X geſchoben
rd, wo dann mittelſt eines Riemens, welcher an die Rolle Y führt,
an der das Winkelrad Z führenden Welle fixirt iſt, dieſe Welle
d das Rad ſo umgetrieben werden, daß die Welle m' nach der
r früheren entgegengeſezten Richtung umläuft, und daß ſich folg-
h auch die Schrauben- oder Wurmwellen E, E nach entgegengeſez-
r Richtung bewegen. So wie der Wagen in Folge dieſer Bewe-
ng einläuft, bewegt ſich die Walze 9 längs der unteren Seite der
iefen Fläche 10,10, damit die ſenkrechte Spindel 8 und mit ihr
e Falldrahtvorrichtung allmählich emporſteigt, und damit ſolcher
aßen das Garn in gehörigen Spiralwindungen auf die Cops ver-
eilt wird.

Beim Bauen des ſogenannten Bodens der Cops oder Kötzer
ß die Lüpfung, d. h. die Höhe der Windungen an den Spindeln

vergrößert, und die Ausdehnung des Bogens, in welchem ſich der Falldraht zu bewegen hat, vermindert werden, damit die Garnwindungen höher an den Spindeln hinauf gelegt werden. Dieß wird bewerkſtelligt, indem man das napfförmige Getrieb 7 höher an der Spindel 8 emporhebt, und indem man den Rahmen 5 näher gegen die Welle 3 ſchiebt. An dem oberen Theile des Getriebes iſt ein Rad 15 mit Sperrzähnen angebracht; und an einem der Träger der Falldrahtwelle 3 unmittelbar über dem Rande des Rades 15 befindet ſich ein horizontaler Arm 16, welcher mit ſchiefen Zähnen ausgeſtattet iſt. So oft die Spindel 8 durch das Gegengewicht 6 emporgehoben wird, und wenn der Wagen eingelaufen iſt, kommen die Zähne des Rades 15 mit den ſchiefen Zähnen des Armes 16 in Berührung, und dadurch wird dem Rade 15 und dem an ihm fixirten napfförmigen Getriebe ein kleiner Theil einer rotirenden Bewegung mitgetheilt. Durch mehrere derlei auf einander folgende Bewegungen wird das napfförmige Getrieb allmählich an der Spindel 8 empor, und zugleich in der Zahnſtange des Rahmens 5 gegen die Welle 3 hin bewegt. Dieſe Bewegung des Getriebes dauert ſo lange fort, bis daſſelbe durch ſämmtliche Zähne der Zahnſtange gegangen, und in jener Stellung angelangt iſt, in welcher man es in Fig. 9 und 10 durch Punkte angedeutet ſieht. Um dieſe Zeit iſt der Boden des Cop vollkommen gebildet. Man wird aber nunmehr erſehen, daß wenn der Wagen ausgelaufen iſt, die beſchriebene Herabſenkung der Spindel 8 den Rahmen 5 herabdrükt; und daß, indem die Kante dieſes Rahmens auf einen in der Seite der Scheibe 4 befindlichen Zapfen drükt, die Falldrahtwelle 3 und mit ihr auch der Falldraht in die aus Fig. 10 erſichtliche Stellung herabgelangt, ſo daß das Garn an dem unteren Theile des Copbodens auf die Spindel gelegt wird.

Wenn die Boden der Cops gebildet ſind, ſo muß der Rahmen 5 immer noch emporſteigen, und zwar zum Behufe der Regulirung der Senkung des Falldrahtes beim weiteren Baue der Cops. Dieß geſchieht, indem man das Getrieb 7 und das Rad 15 mittelſt der oben beſchriebenen Mittel veranlaßt, ſich fortwährend an der Spindel 8 empor zu bewegen. Damit ſich das Getrieb 7 immer in der Zahnſtange des Rahmens 5 bewegen kann, auf welcher Höhe ſich dieſer Rahmen befinden mag, ſind die Zähne dieſer Zahnſtange mittelſt eines Gelenkſtiftes ſo an dem Rahmen befeſtigt, daß ſie ſich in jede Richtung drehen können, in welche ſie die Bewegung des Getriebes zu bringen ſtrebt.

Damit das Garn beim Einlaufen des Wagens auf die Spindeln aufgewunden wird, verſezt ein an der Welle m^3 befindlicher

Wurm, der in die Zähne eines an der kurzen Querwelle O angebrachten Getriebes eingreift, diese Welle in rotirende Bewegung, und damit bewegt sich auch die gezahnte Schneke mit ihrem Rade 17, welche beide mit einander verbunden und durch einen Federsperrkegel 14, Fig. 5, an die Welle gesperrt sind. Man ersieht diesen Aufwindapparat in Fig. 11 im Grundrisse und in Fig. 12 im Aufrisse in größerem Maaßstabe gezeichnet. Die Zähne der Schneke 17 greifen in ein Zwischenrad 18, und dieses treibt das Getrieb, welches durch einen Sperrkegel mit der kleinen Querwelle 19 in Verbindung steht. An dieser Welle läuft lose das Rad 20, welches mit einer cylindrischen Büchse 21 ausgestattet ist, und sowohl das Rad als die Büchse drehen sich an der Welle 19 mittelst eines Apparates, welcher die Büchse und die Welle bloß durch Reibung zusammenhält. Diesen Reibungsapparat, der sich innerhalb der Büchse 21 befindet, sieht man in Fig. 13 im seitlichen Aufrisse, und in Fig. 14 in einem Durchschnitte der Büchse und des Rades. An der Welle 19 sind mittelst eines Halsringes oder eines Kniefes zwei Arme 22,22 befestigt, und durch diese Arme schieben sich die T-förmigen Federstüke 23,23. An den Enden dieser Federn befinden sich Reibungsrollen, die von den Federn mit jeder beliebigen Kraft gegen den inneren Umfang der Büchse 21 angedrükt werden, und zwar mittelst der stellbaren gebogenen Keile 24,24, welche lose an der Welle 19 aufgezogen sind. Diese Keile sind an der Fläche des Sperrrades 25 befestigt; und wenn das Rad mit diesen Keilen so gestellt worden, daß es den Federn den gehörigen Grad von Spannung gibt, so wird es von einem an der inneren Seite der Büchse 21 befindlichen Sperrkegel, dessen Spize in die Zähne des Sperrrades einfällt, in dieser Stellung erhalten. Wenn daher das eben beschriebene Räderwerk durch die Welle m^3 in rotirende Bewegung versezt wird, so wird das Rad 20, indem es in das nun freie Rad H an der Hauptwelle G eingreift, das Rad I an der Welle M umtreiben, und dadurch die Getriebe und Wellen N,O,P,Q in Bewegung bringen, wodurch die Spindeln zum Behufe des Aufwindens des Garnes umgetrieben werden.

Während des Einlaufens des Wagens vollbringt die Schneke 17 beiläufig eine halbe Umdrehung nach der Richtung des Pfeiles in Fig. 12; und am Anfange der Bildung des Copbodens beginnen die Zähne der Schneke an dem mit 1 bezeichneten Punkte auf das Verbindungsrad q zu wirken. So wie hingegen die Bildung des Copbodens fortschreitet, muß die Geschwindigkeit der Spindeln beim Aufwinden allmählich und in dem Maaße, als der Durchmesser der Cops zunimmt, abnehmen, was auf folgende Weise bewerkstelligt

wird. Ein an dem Ende der Welle R befindlicher Däumling wirkt, wie sich diese Welle umdreht, auf den Schwanz eines Hebels Z, von welchem sich zwei Arme nach Aufwärts erstreken. Der obere dieser Arme hebt den Sperrkegel 14 aus den Zähnen des Rades 17, so daß dieses frei wird; während der untere Arm in die unterhalb befindlichen Zähne eingreift, und das Rad mit seiner Schneke um einen Zahn zurük treibt. Auf diese Weise erhält also die Schneke durch die Wirkung dieses Hebels eine allmähliche retrograde Bewegung mitgetheilt, so daß jener Punkt der Schneke, an welchem diese das Rad 18 in Bewegung zu sezen beginnt, bei jedem Laufe des Wagens längs der Curve der Schneke dem Mittelpunkte näher gerükt wird, bis der Boden des Cops gebildet ist. Die Achse des Rades 18 sinkt indem sie in krummlaufenden Fenstern ruht, durch ihre eigene Schwere in dem Maaße herab, als sich der Umfang der Schneke von ihm entfernt; es bleibt daher in jedwelcher Stellung mit den Zähnen der Schneke in Berührung. Die über den erforderlichen Punkt hinaus an dem Umfange des Rades 17 befindlichen Zähne entfernen sich, damit der Hebel z beim Emporsteigen nicht länger mehr auf dieselben wirkt; so wie daher die Welle mit dem Sperrkegel 14 ihre halbe Umdrehung vollbringt, wirkt die Schneke von ihrem Mittelpunkte aus auf das Rad 18, um den Spindeln eine erhöhte Geschwindigkeit zu geben, bis der Cop gebaut ist. Da die Schneke endlich eine größere Geschwindigkeit besizt, als zum Aufwinden der ersten und lezten Windungen des Cophodens erforderlich ist, so gibt der Frictionsapparat, der das Rad 20 mit der Welle 19 verbindet, nach, wenn er mit außergewöhnlicher Spannung angezogen wird.

Die Verbesserungen an der Drosselmaschine bestehen: 1) in einem eigenen, aus Fig. 15 ersichtlichen Baue der Fliege. Die Arme a, a sind hier nämlich in ein Tförmiges Stük b, b aus Gußeisen oder Messing, durch dessen Mitte zum Behufe des Durchganges der Spindel c, c eine Oeffnung angebracht ist, eingesezt. Man sieht dieß aus Fig. 16. Das untere Ende der Spindel läuft in einer Pfanne d, die in Fig. 17 und 18 einzeln für sich im Grund- und Aufrisse abgebildet ist. Die Rolle oder Scheibe e ist an dem Stiele der Fliege befestigt oder daran gegossen, und diese Rolle dient zum Umtreiben der Fliege in der Drosselmaschine. Die Spule f läuft lose an dem oberen Theile der Spindel und ruht auf der Scheibe. So wie die Fliege beim Drehen des Garnes umläuft, wird der zum Aufwinden nöthige Zug durch die Reibung der Spule an der Spindel und ihrer Scheibe hervorgebracht; da jedoch dieser Zug beim Spinnen feiner Garnnummern zu groß seyn würde, wenn die Spin-

del ſtationär bliebe, ſo wird die Spindel durch die Reibung der Fliege ſelbſt mit herumgeführt und ſo von dem Zuge befreit.

Um den Zug ſo zu ermäßigen, daß er den verſchiedenen Garnnummern entſpricht, dient ein bewegliches Pfannenſtük d mit mehreren kegelförmigen Löchern von verſchiedener Tiefe, in deren eines das untere Ende der Spindel geſtekt wird. Dieſes Pfannenſtük iſt mit einem durch einen Spalt gehenden Zapfen an der Dokenlatte angebracht, und wird unten von einer kleinen Spiralfeder feſtgehalten, welche jedoch eine ſolche Beſchreibung geſtattet, daß irgend eines der Löcher unter das Ende der Spindel gebracht werden kann. Durch Anwendung dieſer kegelförmigen Löcher von verſchiedener Tiefe läßt ſich mit größter Leichtigkeit eine größere oder geringere Reibung an dem Fuße der Spindel erzielen, und deren Geſchwindigkeit im Verhältniſſe zu jener der Fliege ſo reguliren, daß man Garn von verſchiedenen Nummern ſpinnen und auch die Unregelmäßigkeiten mancher Cops oder Kötzer corrigiren kann, ohne daß man die Wäſcher auszuwechſeln braucht.

Fig. 19 zeigt einen Frontaufriß einer den neuen Erfindungen gemäß gebauten Droſſelmaſchine. a, a, a ſind die Spulen, von denen das Vorgeſpinnſt an die Strekwalzen b, b gelangt; leztere ſind ſo angebracht, daß das Garn ſenkrecht von den vorderen Walzen an die Spindeln herabläuft. Die Zapfenlager für die vorderen Strekwalzen ſind mit rechtwinkeligen meſſingenen Knäufen verſehen. Die Fliegen ſind in den horizontalen Latten oder Riegeln c, c aufgezogen und werden von dem Cylinder d, d her mit Laufbändern umgetrieben. Die Spindeln gehen, wie ſchon erwähnt worden iſt, durch die Stiele der Fliegen und durch die Latte c, c, wodurch ſie ſtätig erhalten werden; unten ruhen ſie in den beſchriebenen verſtellbaren Pfannen i, i in der Dokenlatte e, e. Die Bewegungen der Dokenlatte werden folgender Maßen erzielt. Die Latten ſind an Ketten f, f, f, die über Rollen laufen, aufgehängt, und die Enden der Ketten ſind unten an dem Hebel g befeſtigt. An der Schraubenwelle h iſt ein excentriſches, kegelförmiges Muſchelrad l aufgezogen, welches, indem es ſich umdreht, auf eine an dem Hebel g angebrachte Walze m wirkt. Die Dokenlatte kommt daher zum Vibriren oder in Schwingung, wenn das Muſchelrad durch das an der Welle n, n befindliche Winkelräderwerk von dem ſeitlichen Räderwerke der Droſſelmaſchine aus in kreiſende Bewegung verſezt wird. Die Thätigkeit der Dokenlatte muß in dem Maaße, als ſich die Form der Cops ändert, modificirt werden, und dieß geſchieht durch Verſchiebung des Muſchelrades längs ſeiner Welle. Zu dieſem Behufe bewegt ſich die an der Welle h befindliche Schraube in einer halben Schraubenmutter p, welche ſich

an dem oberen Ende des Pfostens q befindet; und so wie sich das Muschelrad l allmählich längs der Welle bewegt, wirkt ein größerer Umfang des Kegels auf den Hebel g. Um das Muschelrad wieder zurükzubringen, so daß dessen dünneres Ende auf den Hebel g wirkt, wie dieß beim Beginnen des Aufwindens der Fall ist, kann man die halbe Schraubenmutter p mit einem Hebel emporheben, so daß die Welle wieder in die Zapfenlager zurükgeschoben werden kann.

XXI.

Verbesserungen an den Maschinen zur Bobbinnet- oder Tullfabrication, worauf sich John Levers, Maschinenbauer von New Radford in der Grafschaft Nottingham, und James Pedder, Spizenfabrikant von ebendaher, am 27. Februar 1835 ein Patent ertheilen ließen.

Aus dem London Journal of Arts. April 1836, S. 99.

Mit Abbildungen auf Tab. II.

Gegenwärtige Verbesserungen beziehen sich auf jene Arten von Maschinen, in welchen die Spulen und Wagen mittelst geriefter Walzen und kreisrunder Kämme in Bewegung gesezt werden. Sie bestehen in der Ausstattung dieser Maschinen mit einem Mechanismus, wodurch das Traversiren gewisser Spulenwagen verhindert wird, während die anderen traversirenden Spulenwagen veranlaßt werden, an den Säumen wieder umzukehren, um hiedurch den Tull oder das Spizennez in eine beliebige Anzahl von Streifen oder Breiten abzutheilen, und die Ränder einer jeden Breite mit verschiedenen gestikten Mustern versehen zu können. Diese Zweke sollen nun dadurch erreicht werden, daß man die hinteren gerieften Walzen hohl macht, und durch die Mitte einer jeden derselben eine Welle mit verzahnten Kreissegmenten einführt. Diese verzahnten Segmente haben sich, wenn sie solcher Maßen an den centralen Wellen aufgezogen sind, in Fugen zu bewegen, welche in den Umfang der hohlen Walzen geschnitten sind. Die Zähne der Segmente fallen hiebei mit den Riefen der Walzen zusammen. Die verzahnten Segmente bleiben zu gewissen Zeitperioden der Maschinenthätigkeit still stehen, obschon die Walzen umlaufen. Durch diesen Stillstand der Segmente soll verhütet werden, daß die nicht traversirenden Spulenwagen und die Umkehrwagen einer jeden Spizenbreite durch die umlaufenden Walzen in Thätigkeit gesezt werden; und durch dieses zeitweise Stillstehen dieser Wagen werden in Verbindung mit dem entsprechenden Schütteln jene Bewegungen erzeugt, die zur Bildung der Säume und der Umnähung

erforderlich sind. Das Stillstehen der verzahnten Segmente wird durch eine herabhängende sectorförmige Zahnstange, welche auf die an den Enden der inneren Wellen der hinteren Walzen befindlichen Getriebe wirkt, hervorgebracht. Die Zahnstange selbst wird mittelst Hebeln von eigens geformten Muschelrädern in Bewegung gesezt; der Umfang dieser Muschelräder bestimmt nämlich die schwingenden Bewegungen derselben, wodurch jene verzahnten Segmente, die auf die nicht traversirenden und vernähenden Spulen wirken, in Bewegung gesezt oder zum Stillstande gebracht werden, während eine andere Reihe von Muschelrädern jenen Stangen, welche die Säume oder die Muster in dem Neze erzeugen, die nöthigen Längen- und Schaukelbewegungen mittheilt. Zu bemerken ist hiebei noch, daß die in die hinteren gerieften Walzen gebrachten verzahnten Segmente verschiedene Diken haben können, damit sie einen oder mehrere der Durchlässe der Kämme bedeken, und also gleichzeitig auf eine beliebige Anzahl von Wagen wirken können.

Fig. 33 zeigt die vier gerieften Walzen a, a und b, b im Durchschnitte in einer Stellung, welche sie haben, wenn sie in der Maschine aufgezogen sind. Die Zähne der herabhängenden sectorförmigen Zahnstange c, c, c greifen in die an den Enden der Walzen angebrachten Getriebe d, d, d, d, so daß die Walzen durch die Schwingungen dieser Zahnstange umgetrieben werden, wie dieß in Maschinen dieser Art gewöhnlich zu geschehen pflegt. Die beiden hinteren Walzen b, b sind hier in diesem Falle größer als die vorderen, damit sie, indem sie ausgebohrt seyn müssen, dennoch eine hinreichende Metalldike darbieten. Damit sich der Umfang von allen den vier Walzen a, a und b, b durch gleiche Räume bewege und die Wagen mit gleicher Geschwindigkeit in die Kämme treibe, müssen die größeren oder hinteren Walzen eine größere Anzahl von Riefen und deren Getriebe eine größere Anzahl von Zähnen haben. Leztere werden durch eine eigene Sectorzahnstange e, e, welche an der Seite der herabhängenden Zahnstange c angebracht ist, in Bewegung gesezt. Fig. 34 zeigt einen Theil einer der hinteren gerieften Walzen, welche man in Fig. 35 auch im Durchschnitte ersieht. f, f ist die durch die hohle Walze gesteckte Welle, woran die verzahnten Segmente g, h, i mit Schwalbenschwänzen, welche in eine Längenfurche eingreifen, festgemacht sind.

Fig. 36 ist ein Querdurchschnitt einer der hinteren Walzen b mit der inneren Welle f und mit einem der daran befestigten verzahnten Segmente. Die Zahl der Zähne dieser Segmente muß von der Zahl der Schwänze oder der Verzahnungen in dem unteren Theile der Spulenwagen abhängen; die Bogen der Segmente für die innere

hintere Walze, Fig. 37, sollen ⅓ der Zahl der Zähne, welche einen vollkommenen Kreis bilden, enthalten; während jene der äußeren hinteren Walze nur ⅔ der Zähne des ganzen Kreises zu enthalten brauchen, indem sie nur auf eine Wagenbindung zu wirken haben, wie dieß aus Fig. 38 erhellt.

Fig. 39 gibt eine Endansicht von einer der hinteren Walzen, woran man das Getrieb d, womit sie in Bewegung gesezt wird, so wie auch das an dem Ende der Welle f angebrachte Getrieb k, wodurch diese Welle und deren verzahnte Segmente unabhängig von den sie umschließenden gerieften Walzen in Thätigkeit oder zum Stillstande gebracht werden, ersieht. Die herabhängende Sectorzahnstange, welche die Bewegungen der Wellen f, f dirigirt, befindet sich nicht an jenem Ende der Maschine, an welchem die gewöhnliche, zur Bewegung der gerieften Walzen dienende Zahnstange angebracht ist, sondern an dem entgegengesezten Ende.

Fig. 40 zeigt eine weitere herabhängende Sectorzahnstange l, l, welche in das Getrieb der Wellen f eingreift; sie ist an einer in dem Endgestelle der Maschine festgemachten Achse, welche mit dem Mittelpunkte der Curve der Kämme zusammenfällt, aufgehängt, und bewirkt, wenn sie sich schwingt, daß sich die Wellen f mit den gezahnten Sectoren umdrehen, während sie, wenn sie stillsteht, auch jene verzahnten Sectoren festhält, die die nicht traversirenden und umkehrenden Spulenwagen zurükhalten. An der Mitte der herabhängenden Zahnstange l sind mittelst eines Gefüges m zwei stellbare Stüke n, n, welche man in England half jacks zu nennen pflegt, und die mit den oberen Enden zweier senkrechter Hebel o, o in Verbindung stehen, angebracht. Diese senkrechten Hebel schwingen sich an Zapfen p, p, die in das Endgestelle der Maschine eingelassen sind; ihre unteren Enden sind mit Gegenreibungsrollen q, q, die in dem Umfange eigens geformter Muschelräder r, r laufen, ausgestattet. Das Princip, nach welchem diese Räder, die übrigens mit den gewöhnlichen Bobbinneträdern an einer und derselben Welle aufgezogen sind, erbaut sind, erhellt aus Fig. 41 und 42.

Die Flächen dieser Räder sind nämlich mit Kreisen a, b, c, welche durch Punkte angedeutet werden, beschrieben; die Durchmesser dieser Kreise müssen der Länge der Bewegung, welche zum Betriebe der Wagen erforderlich ist, angemessen seyn. Da in dieser Maschine zwei Wagenbindungen in Thätigkeit zu sezen sind, so müssen bei den verschiedenen Evolutionsperioden drei verschiedene Radien der Muschelräder auf die Hebel wirken, indem die größten und kleinsten Radien die äußersten Enden der Bewegung, während welcher sich sämmtliche Wagen in den hinteren oder in den vorderen Kämmen befinden, be-

timmen, während die mittleren Radien der Muſchelräder jener Stel- ung entſprechen, bei der ſich die eine Wagenbindung in den hinte- en, die andere hingegen in den vorderen Kämmen befindet.

In der aus Fig. 40 erſichtlichen Stellung der Muſchelräder und er herabhängenden Zahnſtange befinden ſich ſämmtliche Spulenwagen n den hinteren Kämmen. So wie ſich die Muſchelräder aber in er Richtung der in Fig. 40 bemerkbaren Pfeile umdrehen, werden ie Hebel bei dem Uebergange der Radienſpizen von 1 nach 2 keine Bewegung erleiden, und folglich werden die von den verzahnten Seg- menten abhängigen Spulenwagen ſtationär oder unbewegt bleiben, während ſich die übrigen Wagen in die vorderen Kämme bewegen, ie dieß in jenem Durchſchnittsaufriſſe der Kämme, der gerieften Walzen, der Spulenwagen und der inneren Wellen mit den ver- ahnten Segmenten, den man in Fig. 43 ſieht, angedeutet iſt.

Wenn die vordere Wagenbindung in die vorderen Kämme über- etreten iſt, ſo bewegt ſich die vordere Kammſtange um einen Durchlaß ach Rechts. Indem hierauf die Muſchelräder in ihrer rotiren- en Bewegung fortfahren, wirken die Spizen der Radien 3 auf ie Gegenreibungsrollen, und erzeugen dadurch eine ſolche Bewe- ung der Hebel, daß ſich die inneren Wellen zugleich mit den ge- ieften Walzen umdrehen, und daß folglich ſämmtliche Wagen mit lusnahme der in den hinteren Kämmen zurükbleibenden, nicht tra- erſirenden Wagen in die vorderen Kämme getrieben werden. Nun- ehr ſchwingt ſich die vordere Kammſtange um einen Durchlaß nach inks, wo dann bei dem weiteren Umlaufe der Muſchelräder die wiſchen 3 und 4 befindlichen Theile ihres Umfanges auf die He- el o, o wirken. Die Folge hievon iſt, daß ſich die inneren Wellen nd die verzahnten Segmente mit den gerieften Walzen zurükdrehen, obei die nicht traverſirenden und umkehrenden Wagen bis an das nde ihrer Bewegungen in den hinteren Kämmen zurükkehren. Wäh- end die Muſchelräder von 4 bis zu 5 umlaufen, erhalten die Hebel ine Bewegung mitgetheilt, und folglich bleiben die verzahnten Seg- ente unbewegt, obſchon durch die Umdrehung der gerieften Walzen immtliche Spulenwagen in die hinteren Kämme getrieben werden. urch die Umdrehung der Muſchelräder von 5 bis 6 wird dann den nneren Wellen dieſelbe rotirende Bewegung wie den gerieften Wal- n mitgetheilt, und hiedurch bewirkt, daß ſich ſämmtliche Spulen- agen bewegen, und daß die eine Bindung derſelben in die vorderen, e andere hingegen in die hinteren Kämme gelangt. Die Bewegung r Muſchelräder von 6 nach 7 bewirkt ein Gleiches und ſchafft mmtliche Wagen in die vorderen Kämme. Aus deren Umdrehung n 7 bis 8 folgt, daß ſich die inneren Wellen abermals mit den

gerieften Walzen umdrehen, und die Wagen in die Mitte schaffen: d. h. daß sich die eine Wagenbindung in den hinteren und die andere in den vorderen Kämmen befindet. Hierauf bewegt sich die vordere Kammstange um einen Durchlaß nach Rechts. Bei dem weiteren Umlaufe der Muschelräder von 8 bis 9 können dann sämmtliche Spulen in die hinteren Kämme übergehen, worauf sich die vordere Kammstange um einen Durchlaß nach Links bewegt. Während sich der Umfang der Muschelräder hierauf von 9 bis 10 umdreht, kommen die Hebel in eine solche Bewegung, daß die inneren Wellen mit den verzahnten Segmenten zurükkehren und die Wagen in die Mitte fähren. Bei der weiteren Umdrehung der Muschelräder von 10 bis 11 dauern dieselben Bewegungen der verzahnten Segmente mit den gerieften Walzen an, und die Folge davon ist, daß die Wagen die vorderen Kämme einnehmen. Durch die Umdrehung von 11 bis 12 erzeugen die Hebel eine gleichzeitige Bewegung der inneren Wellen mit den verzahnten Segmenten und mit den gerieften Walzen, wodurch die Wagen aus den vorderen Kämmen in die Mitte geführt werden. Durch das Umlaufen der Muschelräder von 12 bis 1 endlich kommen die Wagen von der Mitte wieder in die hinteren Kämme und in die Stellung, die sie beim Beginne der Bewegung hatten, worauf dann neuerdings wieder dieselben Evolutionen erfolgen. Aus dem Gesagten erhellt, daß die Wagen an den Säumen umkehren werden, ohne daß es nöthig wäre in den vorderen Walzen Umkehrer anzubringen.

Zu bemerken ist, daß, obschon an beiden hinteren Walzen verzahnte Segmente angebracht sind, doch nur die innere der hinteren Walzen allein die Wagen zum Umkehren veranlaßt, indem die verzahnten Segmente an der äußeren der hinteren Walzen nur dazu vorhanden sind, um je, nachdem es erforderlich ist, diese oder jene Wagen am Traversiren zu verhindern. Beispielsweise kann angeführt werden, daß wenn an der äußeren hinteren Walze ein verzahntes Segment aufgezogen ist, welches weit genug ist, um sechs Durchlässe zu verdeken; wenn an der inneren hinteren Walze ein ähnliches Segment aufgezogen ist; wenn von der vorderen Wagenbindung fünf Wagen und Spulen entfernt werden, so daß nur ein Wagen zurükbleibt, der mit den Segmenten zur Linken zusammentrifft, daß dann diese sechs Wagen in den vorderen und hinteren Kämmen hin und her laufen werden, ohne zu traversiren; während die übrigen traversirenden Wagen die Maschen bilden. Mit Hülfe dieser Vorrichtungen kann demnach in dem Spizenneze am Rande einer jeden Breite ein Raum gelassen werden, der bloß aus geraden Fäden besteht, und in welchen dann auf irgend eine der bekannten Methoden

mit Führern und Führſtangen auf eine dem verlangten Muſter entſprechende Weiſe ein Ertragfaden eingeſchlungen und eingewebt werden kann.

Die zur Erzeugung des Spizennezes dienenden Räder ſieht man in Fig. 44, 45 und 46: erſteres iſt für das Kammſtangenrad beſtimmt; das zweite für das hintere Führſtangenrad, und das dritte für das vordere Führſtangenrad. Die rings um dieſe Räder herum geſezten Nummern correſpondiren mit den Nummern, welche in Fig. 41 und 42 den Muſchelrädern beigeſezt ſind.

Als ihre Erfindungen erklären die Patentträger: 1) die Einführung von beweglichen Wellen in den hinteren gerieften Walzen an ſolchen Bobbinnetmaſchinen, die durch derlei Walzen in Bewegung geſezt werden, um an dieſen Wellen verzahnte Segmente anbringen zu können, welche unabhängig von den gerieften Walzen umlaufen, und durch welche gewiſſen Spulenwagen eine außerordentliche Bewegung, gemäß welcher einige umkehren, während andere am Traverſiren verhindert werden, mitgetheilt werden kann. 2) die Anwendung der äußeren hinteren gerieften Walze, in welche zur Aufnahme verzahnter Segmente, womit gewiſſe Wagentheile am Traverſiren verhindert werden ſollen, Falzen oder Fugen geſchnitten ſind. 3) endlich die Anwendung jener Muſchelräder, womit die inneren Wellen der hohlen gerieften Walzen in Bewegung geſezt werden, ſo wie dieß hier beſchrieben iſt.

XXII.

Verbeſſerter Tiſch zum Ausziehen, worauf ſich Robert Jupe, Tapezierer von New Bondſtreet in der Grafſchaft Middleſex, am 11. März 1835 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. April 1836, S. 73.

Mit Abbildungen auf Tab. II.

Der Patentträger verfertigt ſeiner Erfindung gemäß runde, viereckige, ovale oder anders geformte Tiſche, deren Oberfläche ſich von der Mitte nach Außen zu, d. h. ſtrahlenförmig oder ſowohl der Länge als der Breite nach ausdehnen oder vergrößern läßt. Er verfertigt nämlich deren Tafeln aus mehreren Theilen, welche von einem gemeinſchaftlichen Mittelpunkte aus ſo nach Außen gezogen werden können, daß ſich in die hiedurch entſtehenden Zwiſchenräume zum Behufe der Completirung der Tafeln entſprechend geformte Stüke einlegen laſſen, um auf dieſe Weiſe größere Tafeln zu erzeugen. Die mechaniſchen Vorrichtungen, womit ſich dieß erzielen läßt, ſind, wie

der Patentträger ſagt, ſehr mannigfach; er glaubt die zwekmäßigſten derſelben ausgewählt zu haben, obſchon er ſich jedoch nicht gerade auf dieſe allein beſchränkte, da ſeine Erfindung lediglich darin beſteht, daß er die Vergrößerung der Tiſchtafeln durch mehrere Stüke, die ſich von einem gemeinſchaftlichen Mittelpunkte ausziehen laſſen, bewirkt. Wir geben hier zweierlei Arten dieſer Tiſche an; da dieß genügt, um zu zeigen, wie ſich deren Form nach dem Belieben und dem Geſchmake des Fabrikanten abändern läßt.

Fig. 23 zeigt die Tafel eines Tiſches, welche bis zu der aus Fig. 24 erſichtlichen Größe, und wenn es nöthig iſt, ſelbſt noch weiter ausgezogen werden kann. Fig. 25 zeigt eine beinahe ovale Tafel, welche durch Ausziehen einer kreisrunden entſtand. An allen dieſen Figuren ſind a, a die ausziehbaren Stüke, welche, wenn ſie einander in der aus Fig. 23 erſichtlichen Stellung genähert ſind, den kleinſten Flächenraum der Tafel bedingen. In Fig. 24 ſieht man dieſe Stüke ſo ausgezogen, wie dieß zur Aufnahme der Stüke b, die zum Ausfüllen der Zwiſchenräume und zur Vergrößerung des Tiſches dienen, erforderlich iſt. Eines dieſer Ausfüllſtüke b ſieht man in Fig. 26 im Grundriſſe und von der Kante her abgebildet.

Wir wollen zuerſt zeigen, wie dieſe einzelnen Stüke mit der Hand ausgezogen und zuſammengeſchoben werden können; und dann wie ſich dieß an ſämmtlichen Stüken zugleich durch Umdrehung des Körpers des Tiſches erzielen läßt. Die Stüke a ſind nämlich an den Schieberſtüken c befeſtigt, welche man in Fig. 28 erſieht, und die ſich in den zwiſchen den Führern d, d befindlichen Räumen bewegen. Die Enden dieſer Führer ſind durch einen Reifen oder Ring mit einander verbunden, und bilden die Grundlage der Tafel, welche hier auf den aus dem Tiſchpfeiler hervorragenden Tragarmen f, f befeſtigt iſt. Die Schieber- und Führſtüke paſſen mit Zungen und Falzen, oder mit Schwalbenſchwänzen und Falzen, je nachdem man es für beſſer hält, in einander. Soll der Tiſch vergrößert werden, ſo zieht man die einzelnen Stüke oder Segmente a nach Auswärts, wie man dieß in Fig. 24 ſieht, und legt hierauf die Ausfüllſtüke b, b in die zwiſchen ihnen befindlichen leeren Räume. Die an den ſpizen Enden dieſer Ausfüllſtüke befindlichen metallenen Haken g greifen hiebei in Ausſchnitte oder Auskerbungen, die rings um den mittleren metallenen Zapfen h herum angebracht ſind, und reichen auch über ihn hinaus, damit das Gefüge in der Mitte vollkommen hergeſtellt werde. An den Kanten der Stüke a ſowohl, als der Stüke b ſind vorſpringende Leiſten oder Furchen und Zungen angebracht, damit die Gefüge um ſo vollkommener werden. Will man den Tiſch wieder auf ſeine urſprüngliche Größe zurükführen, ſo müſ-

die Stüke a etwas nach Außen gezogen werden, damit die Aus-
lstüke b entfernt werden können, worauf man dann erstere wieder
ihre frühere Stellung zurükschiebt.

Eine Methode sämmtliche Stüke oder Segmente gemeinschaftlich
szuziehen oder zusammenzuschieben ersieht man aus Fig. 29 und
. Es sind zu diesem Behufe an den unbeweglichen Haupttrag-
men gebogene Stäbe angebracht, während mit den Schieberstüken c
ättel verbunden sind, die diese gebogenen Stäbe umfassen, und welche
h, so wie der Tisch umgedreht wird, so an denselben schieben, daß
e einzelnen Segmente hiedurch von einander entfernt oder in ein-
der geschoben werden. Die Unterlage der Tafel ruht hier in die-
n Falle auf dem Scheitel des mittleren Tischpfeilers, während der
ing w an den Armen f, von denen er getragen wird, befestigt ist.
ie Schieberstüke c, c sind hier mit den Sätteln versehen, die, wie
an aus Fig. 31 sieht, an deren unterer Seite aufgezogen sind.
iese Sättel drehen sich um Zapfen, damit sie der Curve der excen-
ischen Stäbe folgen können; auch ragen sie von der unteren Seite
r Schieberstüke bis an und über die excentrischen, an den Armen
festigten Krummstäbe. Fig. 30 zeigt die Arme des äußeren Rin-
s und die Krummstäbe, welche mit dem mittleren Pfeiler das
auptgestell des Tisches bilden, im Grundrisse; die Schieber und
e übrigen beweglichen Theile hingegen sind hier weggenommen. Dreht
an die Segmente oder Stüke einer derlei Tafel mit deren Unter-
ge in der durch Pfeile angedeuteten Richtung herum, so bewirken
e excentrischen Stäbe in Folge ihrer Fixirung an den Armen des
isches, daß sich die Segmente durch ihre Sattelstüke und Schieber
ichzeitig ausdehnen oder gemeinschaftlich nach Außen in die aus
g. 29 ersichtliche Stellung bewegen, wo dann die Ausfüllstüke b, b
f dieselbe Weise, wie dieß oben gesagt worden ist, eingelegt wer-
n können. Dreht man hierauf den Tisch eine geringe Streke weit
ch entgegengesezter Richtung, so werden sich die einzelnen Seg-
ente oder Stüke etwas nach Einwärts ziehen und so an einander
zen, daß die Oberfläche der Tafel vollkommen hergestellt ist. Will
an den Tisch wieder verkleinern, so dreht man ihn etwas weniges
ch der Richtung der Pfeile, nimmt dann die Ausfüllstüke aus, und
eht die Segmente abermals nach der Richtung der Pfeile, wo sie
h dann wieder zu einer Tafel von der ursprünglichen Größe zu-
mmenziehen werden.

Fig. 29 ist ein Grundriß der auf das Tischgestell gelegten Un-
rlage der Tafel, woraus man die Schieberstüke in den zwischen
n Führern befindlichen Räumen und in einer Stellung sieht, die sie
ben, wenn der Tisch ausgezogen ist.

In die aus Fig. 25 ersichtliche Form läßt sich die kreisrunde Tafel folgender Maßen ausdehnen. Die seitlichen Segmente a, a haben hier nämlich eine andere Gestalt als die an den Enden befindlichen Segmente a*, a*; ihre Bewegung nach Außen in die in Fig. 32 abgebildete Stellung, so wie ihre Bewegung nach Innen, läßt sich nach der beschriebenen Methode mit Sattelstüken und excentrischen Stäben, oder auch mit der Hand und einzeln, oder durch andere geeignete Mittel erzielen. Die zum Ausfüllen der Zwischenräume bestimmten Theile b, b müssen, damit man der Tafel die aus Fig. 25 ersichtliche Gestalt geben kann, gleichfalls verschiedene Form haben; auch müssen sie eben so wie die früher beschriebenen Stüke an den Rändern mit hervorragenden Zungen und Falzen versehen seyn. Die Falzen, welche zur Ausdehnung und Zusammenziehung der seitlichen Segmente dienen, müssen hier nothwendig andere Excentrica bilden, als jene, die für die Endsegmente bestimmt sind.

Der Patentträger bemerkt, daß alle diese Tische mit entsprechenden Aufhaltstüken versehen werden müssen, damit die einzelnen Stüke nicht zu weit umgedreht und nicht um mehr als nöthig ist, ausgezogen werden können. Diese Aufhaltstüke können je nach der Form und dem Baue der Tische an verschiedenen Stellen angebracht werden. Die Tafeln lassen sich auch in Segmente abtheilen, die eine größere oder geringere Ausdehnung gestatten, so daß man den Tischen verschiedene Formen zu geben im Stande ist.

XXIII.

Verbesserungen an den Apparaten zur Communication oder Uebertragung von Wärme an gasförmige, flüssige und feste Körper, worauf sich John Sylvester, Ingenieur von Bloomsbury in der Grafschaft Middlesex, am 11. März 1835 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. März 1836, S. 160.

Mit Abbildungen auf Tab. II.

Ich will bei der Beschreibung der von mir gemachten Erfindung mit deren Anwendung an den Dampfkesseln und an anderen zum Erhizen oder Verflüchtigen von Wasser oder anderen Flüssigkeiten dienenden Gefäßen beginnen, und hierauf die Angabe einiger der Modificationen folgen lassen, welche mit der Benuzung meines Verfahrens zum Erhizen gasförmiger oder fester Körper erforderlich sind.

Meine Erfindung beruht, was deren Anwendung an Dampfkesseln oder an anderen zur Verdampfung dienenden Gefäßen betrifft,

auf einer Anzahl kegelförmiger, in die Wassermasse oder in die sonstige Flüssigkeit hineinragender Vorsprünge, und auf einer Anzahl ähnlicher, gegen das Feuer hinabgerichteter Hervorragungen, welche, indem sie mit dem Boden des Gefäßes aus einer Masse bestehen, an den dem Feuer ausgesezten Enden stark erhizt werden können, ohne zu verbrennen, weil die Hize wegen der Wärmeleitungs-Fähigkeit des Metalles, aus welchem das Gefäß besteht, rasch an das Wasser oder an die sonstige im Gefäße enthaltene Flüssigkeit fortgepflanzt wird.

Fig. 50 zeigt einen Theil des Bodens meines Kessels oder Abdampfgefäßes, woran man die eben erwähnten Hervorragungen bemerkt. A ist nämlich ein senkrechter Durchschnitt durch den Boden des Gefäßes, und B ein Durchschnitt durch diesen Boden und durch die Mitte dieser Hervorragungen. Die Höhe dieser lezteren kann je nach Umständen mannigfach verändert werden; im Allgemeinen gebe ich ihnen jedoch die aus der Zeichnung ersichtlichen Formen und Größenverhältnisse; auch bringe ich sie in Reihen an, so daß sie sowohl der Länge als der Breite des Bodens nach gleich weit von einander entfernt sind. Den nach dieser Methode gebauten Kesselboden bringe ich so nahe über dem Feuer an, als es sich mit dem zur Speisung, zum Schüren und zur hellen Verbrennung nöthigen Raum verträgt. Je mehr die unteren Hervorragungen dem Feuer nahe liegen, um so intensiver wird die Hize seyn, die sie erlangen, und um so länger können die oberen Hervorragungen seyn; damit hiedurch nicht nur die Ausdehnung der zur Uebertragung der Wärme dienenden Oberfläche erhöht wird, sondern damit auch dem Metalle fortwährend die Hize, die es vom Feuer her aufnahm, so schnell wieder entzogen werde, daß keine schädliche Anhäufung derselben in dem Kesselboden, und folglich auch kein Verbrennen desselben Statt finden kann. Ich gebe den Hervorragungen manchmal die Form fortlaufender paralleler Rippen, von denen jede beinahe durch die ganze Breite oder durch die ganze Länge des Bodens läuft; je zwei dieser Rippen sind durch eine Riefe oder eine Furche getrennt, welche an Breite dem oben erwähnten Zwischenraume zwischen den Hervorragungen gleichkommt; und durch das eine oder durch beide Enden dieser parallelen Furchen ist eine Querfurche gezogen, in welche die Flüssigkeit aus sämmtlichen parallelen Furchen laufen kann, um dann an dem Ende der Querfurche bei einem Hahne abgelassen zu werden. Ist bloß eine solche Querfurche vorhanden, so muß der Boden etwas weniges gegen den Horizont geneigt werden, damit alle Flüssigkeit abgelassen werden kann; sind dagegen zwei Querfurchen angebracht, so kann man dem Boden in der Mitte eine schwache Elevation geben, damit die Flüssigkeit leichter gegen die

beiden ſeitlichen Querfurchen ablaufe; dieſen lezteren ſelbſt kann man zur Erleichterung des Abfluſſes gleichfalls eine ſchwache Neigung geben. Der Durchſchnitt B in Fig. 50 zeigt einen ſenkrechten Durchſchnitt durch die parallelen Rippen. Die Seiten und der Scheitel des Keſſels können auf irgend eine der gewöhnlichen Methoden gebildet ſeyn. Der gerippte Boden, wie er hier beſchrieben worden iſt, gewährt überdieß auch mehr Feſtigkeit, als die Keſſelboden von gewöhnlicher Dike, und auch als die Boden mit kegelförmigen Hervorragungen; denn man kann hier dem Boden größere Dimenſionen geben und ihn dabei doch ſo verfertigen, daß er der Gewalt des Dampfes mehr Widerſtand leiſtet, als dieß bei den beiden übrigen Formen der Fall iſt. Die kegelförmigen Hervorragungen laſſen ſich ſehr leicht beim Gießen erzeugen; die gerippte Form hingegen erzielt man, der Boden mag aus Eiſen oder aus Kupfer beſtehen, am beſten durch Auswalzen. Man kann zu dieſem Zweke Platten von beliebigen Dimenſionen auswalzen, und dieſe dann durch Vernietungen zuſammenſezen.

Man kann übrigens auch jede Rippe einzeln für ſich aus einem Stüke gießen oder auswalzen, und dieſe dann in einer der Breite des Keſſelbodens entſprechenden Anzahl zuſammenbolzen. Fig. 51 gibt einen Querdurchſchnitt eines auf dieſe Weiſe gebildeten Bodens, woran a die Rippen, b den Bolzen und c einen Theil der Seitenwand des Gefäßes darſtellt.

Fig. 52 zeigt einen Durchſchnitt einer Platte mit Rippen von einer anderen Form, welche leicht in einem Walzwerke erzeugt werden kann. Die Fugen kann man mit einem feuerfeſten Cemente verſtreichen.

Die gerippten Platten geben auch Mittel an die Hand, wodurch man ſehr breiten und flachen, durch die Dampfkeſſel laufenden Feuerzügen große Stärke und Feſtigkeit geben kann. Da jedoch die Intenſität der Hize in den Feuerzügen geringer iſt, als in der Nähe des Feuers, ſo brauchen hier die Rippen weder ſo dik, noch ſo zahlreich zu ſeyn; deren Größe und Anzahl hat ſich hier vielmehr nach dem Widerſtande zu richten, den der Feuerzug gegen den Druk des Dampfes zu leiſten hat.

Fig. 53 zeigt eine ſehr gute Form für zöllige Platten. Da die Rippen die Stärke geben, ſo kann man die Platten der Feuerzüge ſehr dünn machen, ohne daß man fürchten darf, daß ſie durch die Hize Schaden leiden; denn die Leitungsfähigkeit dieſer Rippen wird zugleich mit dem Waſſer den Platten die Hize beinahe ſo ſchnell entziehen, als ſie ihnen mitgetheilt wird.

Um meine Erfindungen zum Verdampfen zuker- oder ſalzhal-

tiger, oder anderer Auflösungen geeignet zu machen, versehe ich den Boden des Abdampfgefäßes zwar gleichfalls mit Rippen, wie ich sie an meinem Dampfkessel anbringe; doch gebe ich den Rippen sowohl, als den zwischen ihnen befindlichen Zwischenräumen gewöhnlich eine größere Flächenausdehnung. Die zwischen den Furchen sich absezenden festen Substanzen können mit einer Rakel, deren Form den Furchen entspricht, in die Querfurchen und aus diesen dann mit einer anderen entsprechenden Rakel an die Enden oder Seiten des Gefäßes geschafft werden. Fig. 54 zeigt einen Durchschnitt eines Theiles eines Bodens dieser Art für ein Abdampfgefäß; dieser Boden kann je nach der chemischen Natur der abzudampfenden Flüssigkeit aus Metall gegossen oder aus gebranntem Thone verfertigt werden. a ist ein Canal, welcher zwischen den Rippen durch den innen Theil des Bodens geführt werden kann, um zu bewirken, daß in solchen Fällen, in denen der entstehende Bodensaz durch eine zu hohe Temperatur Schaden leiden könnte, die Hize nicht so frei an den Boden fortgepflanzt werden kann. Fig. 55 zeigt einen Durchschnitt eines ähnlichen Bodens, woran jedoch die erwähnten Löcher nicht angebracht sind.

Will man das Abdampfgefäß aus gebranntem Thone zusammensezen, so kann man hiezu Stüke nehmen, die so groß sind, als man sie brennen kann, und welche man auf eine Unterlage sezt, die die Feuerung verträgt. Sollen feste Substanzen erhizt werden, wie z. B. beim Rösten von Erzen oder bei der Gasbereitung aus Steinkohlen oder aus anderen Substanzen, so baue ich den Boden der hiezu bestimmten Retorte auf ähnliche Weise, wie den Boden des eben beschriebenen Abdampfgefäßes; nur gebe ich den Zwischenräumen zwischen den einzelnen Furchen eine solche Breite, wie sie den Erzklumpen, den Steinkohlen oder den sonstigen Substanzen angemessen ist. Diese Breite muß offenbar den Dimensionen der Stüke entsprechen, in welche die zu behandelnden festen Körper füglich zerschlagen oder zertrümmert werden können; denn je geringer diese Breite ist, ohne daß dadurch das Hineinfallen der einzelnen Stüke verhindert wird, um so kräftiger wird die Hize fortgepflanzt werden; übrigens ist zu bemerken, daß die Furchen dennoch immer wenigstens eine solche Weite haben müssen, daß die Rükstände mit Leichtigkeit daraus entfernt werden können.

Bei der Anwendung meiner Erfindung auf das Troknen oder Darren von Malz, Getreide und anderen Substanzen kann man den Boden des hiezu bestimmten Gemaches gleichfalls aus geripptem oder gefurchtem Metalle, oder noch besser aus gebranntem Thone bauen, indem in lezterem Falle die Uebertragung der Hize nicht so

raſch von Statten geht, daß hiedurch eine Beſchädigung des Malzes, des Getreides oder der ſonſtigen Subſtanzen durch die Hize zu befürchten iſt. Man kann einen derlei Boden ſehr wohl aus gerippten Dachziegeln, welche ſo zuſammengeſezt ſind, daß das Feuer frei unter denſelben wirken kann, bauen. Fig. 56 zeigt einen Theil eines aus gebranntem Thone zuſammengeſezten Trokenbodens; wollte man Metall zu deſſen Bau verwenden, ſo müßten die Hervorragungen dünner und tiefer ſeyn.

Um Kaffee, Cacao und andere derlei Subſtanzen zu röſten, bediene ich mich bisweilen eines hohlen, umlaufenden Cylinders, welcher innen mit ähnlichen Längenrippen verſehen iſt, wie ich ſie oben bei dem Boden des Dampfkeſſels beſchrieben habe. Die Oberfläche, welche mit dem zu röſtenden Körper in Berührung kommt, wird hiedurch bedeutend vergrößert, und folglich wird auch weit mehr Hize an dieſen fortgepflanzt.

Zur Uebertragung der Hize an luft- oder gasförmige Körper wende ich eine kegelförmige Hervorragung aus gebranntem Thone oder aus irgend einem anderen geeigneten Materiale, die ich mit einer aus demſelben oder einem anderen Materiale verfertigten Röhre umgebe, an. Rund um das untere Ende dieſer Röhre herum bringe ich mehrere Oeffnungen an, deren Flächenraum zuſammengenommen dem Flächenraume der Mündung der Röhre gleich iſt. Durch dieſe Oeffnungen kann die Luft eindringen, um der kegelförmigen Hervorragung den Wärmeſtoff zu entziehen, und dann bei der oberen Mündung der Röhre in irgend einen geeigneten Behälter zu entweichen. Fig. 57 iſt ein Durchſchnitt durch die Mitte eines Blokes aus gebranntem Thone oder einer anderen ſachdienlich befundenen Subſtanz; derſelbe beſteht aus einer kegelförmigen Verlängerung, welche nach Oben und nach Unten aus einer viereckigen Baſis hervorragt, auf der ein Trichter oder eine Röhre ſteht, die den Vorſprung umgibt, und die ſich oben in einen viereckigen Hut endigt, deſſen ſeitliche Dimenſionen beinahe jenen der Baſis gleichkommen. Fig. 58 zeigt dieſelbe Vorrichtung von Außen. e iſt die Röhre; f der viereckige Hut; g die viereckige Baſis; h die Verlängerung; i die Oeffnungen, durch welche die Luft, deren Strömung durch Pfeile angedeutet iſt, eindringt. Die Heizkraft dieſes Apparates vermehre ich, indem ich irgend eine geeignete Anzahl ſolcher Blöke mit den Baſen und mit den oberen Theilen oder Hüten an einander kitte, und indem ich das Ganze ſo einſchließe, daß rings um die Außenſeite der Röhren herum eine Kammer gebildet wird, die die Oeffnungen in den Röhren mit Luft verſieht. Eben ſo bringe ich über den Mündungen der Röhren eine andere abgeſchiedene Kammer an, aus der die erhizte Luft an

irgend einen Ort, an welchem man ihrer bedarf, geleitet werden kann. Ich habe in der Beſchreibung zwar geſagt, daß ich die zur Fortpflanzung des Wärmeſtoffes dienenden Verlängerungen ſowohl nach Oben als nach Unten über die gemeinſchaftliche Baſis oder über den Boden hinausragen laſſe; allein ich halte dieſen Umſtand weder an den Dampfkeſſeln, noch an den Abdampfgefäßen, noch bei irgend einer anderen Anwendung meiner Erfindung für unumgänglich nothwendig; denn wenn das Feuer ſehr nahe an der zu erhizenden Oberfläche angebracht wird, und wenn man die oberen Hervorragungen in gehörigem Verhältniſſe verlängert, ſo kann die untere gegen das Feuer gerichtete Fläche auch vollkommen eben ſeyn.

Als meine Erfindung erkläre ich ſchließlich die kegelförmigen, wärmeleitenden Verlängerungen oder Hervorragungen, ſo wie auch deren Vereinigung in erhabene Rippen, welche in die Maſſen der luftförmigen, flüſſigen oder feſten Subſtanzen, die in meinen Apparaten erhizt werden ſollen, hinein, ſo wie auch nach Unten in das Feuer hinab ragen. Keineswegs nehme ich jedoch die Ausdehnung der Heizoberfläche durch Verfertigung derſelben aus gefalteten oder runzeligen Platten in Anſpruch; denn leztere Methode bietet keinen ſo diken wärmeleitenden Körper dar, daß der unteren Fläche des Bodens ein intenſiver Hizgrad mitgetheilt und von dieſer ſo ſchnell in die zu erhizende Subſtanz verbreitet werden könnte, daß hiebei in den dem Feuer zunächſt gelegenen Stellen keine nachtheilige Anhäufung von Hize Plaz greifen kann. [29])

XXIV.

Verbeſſerungen an den Gasapparaten, worauf ſich Alexis Dumoulin, Kaufmann von Leiceſter Square in der Grafſchaft Middleſex, am 19. Mai 1835 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. März 1836, S. 166.

Mit einer Abbildung auf Tab. II.

Meine Erfindung beſteht in einem tragbaren Gasapparate, welcher ſo eingerichtet iſt, daß die Flamme, welche das Licht gibt, zu-

29) Wir ſehen dieſer lezten Verwahrung ungeachtet nicht ein, wie ſich der Vorſchlag des Patentträgers dem Principe nach von jenen Vorſchlägen unterſcheidet, welche früher bereits von Church (vergl. Polyt. Journal Bd. LIII. S. 90) und anderen gemacht wurden, um den Keſſeln eine größere Heizoberfläche zu geben, und nach welchen die Keſſelböden gleichfalls mit hervorragenden Rippen ausgeſtattet werden ſollen. Was vollends gar die zum Erhizen luftförmiger Körper beſtimmte Vorrichtung betrifft, auf welche der Patentträger großen Werth zu legen ſcheint, ſo iſt ſie nichts weiter als eine Modification der längſt bekannten Mantelöfen. A. d. R.

gleich auch das zur Unterhaltung der weiteren Verbrennung nöthige Gas erzeugt. Die in Fig. 47 gegebene Zeichnung zeigt einen Durchſchnitt meines Apparates in die Form einer gewöhnlichen Tiſchlampe gebracht.

A, Fig. 47, iſt eine Retorte oder ein Gefäß, worin das Gas durch die Hize der Flamme des Lampenbrenners erzeugt wird. B iſt eine Röhre, die an dem einen Ende mit der Oehlkammer I, an dem anderen hingegen mit der Retorte A in Verbindung ſteht; und an welcher zum Behufe der Regulirung des Oehlzufluſſes oder der gänzlichen Abſperrung deſſelben ein Sperrhahn N angebracht iſt. O iſt ein von der Röhre B auslaufendes Saugröhrchen. C eine Röhre, welche von der Retorte A an den Verdichter D läuft, welcher aus einem flachen, mit Waſſer umgebenen Gefäße beſteht. E iſt eine Heberröhre, die von dem Verdichter D in das Gefäß S führt, welches das Waſſer für den Gaſometer F enthält: lezterer beſteht aus einem kleinen umgekehrten Gefäße, welches das Gas in dem Maaße aufnimmt, als es erzeugt wird. G iſt eine von dem Gaſometer an den Brenner Q emporführende Röhre. K eine Kammer, in welcher Waſſer mit ſchwefelſaurem Zink enthalten iſt, damit das Oehl aus der Kammer I emporgetrieben wird, indem beide Kammern I und K durch die Röhre L verbunden ſind. M iſt jener Theil des Apparates, welcher das zur Verdichtung des Gaſes beſtimmte Waſſer enthält.

Ich hielt es nicht für nöthig, in der Zeichnung auch die Art und Weiſe anzugeben, auf welche das Waſſer, das Oehl und die ſonſtigen Subſtanzen in die zu deren Aufnahme beſtimmten Theile I, K, M und S gebracht werden. Jeder ſachverſtändige Arbeiter wird nämlich die hierauf bezüglichen Vorrichtungen ſelbſt geeignet anzubringen wiſſen.

Ich will nun zeigen, auf welche Weiſe der beſchriebene Apparat arbeitet und hiebei annehmen, daß die Hähne L und R geöffnet ſind, und daß das Oehl durch den in der Kammer K erzeugten Druk in die Retorte oder in das Gefäß A getrieben wird. So wie man nun mittelſt einer kleinen Handlampe oder auf ſonſtige Weiſe einige Minuten lang Hize auf die Retorte A einwirken läßt, wird ſchnell Gas erzeugt werden, und dieſes Gas wird, nachdem es die Röhre C hinab geſtrömt iſt, den Gaſometer erfüllen. Oeffnet man dann den Hahn Q, und ſtekt man den Brenner Q mit einem Lichte an, ſo wird ſich das Gas entzünden und durch die Hize, welche ſich durch deſſen Verbrennung erzeugt und welche auf die Retorte A wirkt, fortwährend Gas aus dem Oehle entwikeln.

Es erhellt offenbar, daß die verſchiedenen Theile der hier beſchriebenen Lampe auf verſchiedene Weiſe verbunden werden können,

und daß man mit einem Lichte auch Gas für mehr dann einen einzigen Brenner erzeugen kann. Ich beschränke daher meine Ansprüche nicht genau auf die in der Zeichnung anschaulich gemachte Anordnung der einzelnen Theile: noch auch auf die Verfertigung meines Apparates aus einem einzigen und bestimmten Materiale; meine Erfindung besteht vielmehr lediglich in der Verfertigung einer tragbaren Gaslampe, welche ihren Bedarf an Gas selbst erzeugt, auf welche Weise dieß auch immer geschehen mag.

XXV.

Verbesserungen im Schmelzen von Eisenerzen, worauf sich Charles Pierre Devaux, Kaufmann von Fenchurch Street in der City of London, am 8. Oktober 1835 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Mai 1836, S. 272.

Mit Abbildungen auf Tab. II.

Die Verbesserungen, auf welche sich mein Patent bezieht, betreffen einen Apparat, der zwischen einem gewöhnlichen Gebläse und dem Ofen, in welchem sich das zu schmelzende Eisenerz befindet, angebracht werden soll, um dadurch den durch das Gebläse erzeugten Luftstrom oder Wind durch ein in dem fraglichen Apparate eingeschlossenes Feuer zu treiben. Die Luft, die zur Unterhaltung dieses Feuers dient, wird hiedurch nicht nur erhizt, sondern auch in einem gewissen Grade zersezt, worauf sie dann durch den Druk der Luft zugleich mit dem Gase und mit den Dämpfen, die aus dem Feuer entwikelt wurden, in den Schmelzofen als erhizte und gashaltige Gebläsluft getrieben wird. Der Schmelzproceß wird hiedurch nicht nur wesentlich verbessert, sondern es ergibt sich zugleich auch eine bedeutende Ersparniß an Brennmaterial. Um meine Erfindung allgemein verständlich zu machen, will ich sogleich zur Beschreibung meines Apparates übergehen.

Fig. 59 ist ein Längendurchschnitt des Apparates, womit dem gewöhnlichen Schmelzofen ein ununterbrochener Strom erhizter und zum Theil zersezter Luft, Gas und Dämpfe zugeführt werden sollen.

Fig. 60 stellt denselben Apparat im Grundrisse dar.

Die Kammern A, B und C sollen aus Eisenplatten, welche mittelst Schraubenbolzen oder sonst auf andere Weise mit einander verbunden sind, bestehen, und deren Gefüge sollen solcher Maßen mit dem gewöhnlichen Eisenkitte verstrichen werden, daß nichts von der condensirten Luft, welche diese Kammern zu fassen hat, entweichen

kann. Die Kammer A iſt ſo groß, daß ein Mann darin Raum hat, um das Feuer zu ſpeiſen und deſſen Zuſtand auf die weiter unten zu beſchreibende Weiſe zu prüfen. B iſt eine andere Kammer, in welche der Arbeiter zuerſt eintritt. C endlich iſt eine Kammer, in deren oberem Theile ein Ofen angebracht iſt. D, E ſind Röhren, durch welche die erhizte Luft mit den Gaſen und Dämpfen durch die Düſen hindurch in den Schmelzofen getrieben wird. Der untere Theil der Kammer C bildet das Aſchenloch M, welches der Kammer A offen ſteht, ſo daß die Luft frei eintreten kann. Die Kammer A communicirt durch eine Oeffnung, welche ſo groß iſt, daß ein Mann hindurch kriechen kann, mit der Kammer B, und durch eine ähnliche Oeffnung communicirt dieſe leztere Kammer mit der atmoſphäriſchen Luft. Beide Oeffnungen ſind mit eiſernen Thüren P, P′ verſehen, deren Ränder mit Leder oder mit einem anderen Materiale beſezt ſind, um ſie luftdicht ſchließen zu machen. Dieſe Thüren laſſen ſich leicht öffnen, ſo lange der innere Druk nicht größer iſt, als der äußere; denn ſie drehen ſich an eiſernen Zapfen oder in Angelgewinden, und öffnen ſich nach Innen. In den Thüren befinden ſich kleine Oeffnungen a, a, die mit Metallſcheiben, welche von Außen oder von Innen umgedreht werden können, verſchloſſen ſind; und ſowohl dieſe Oeffnungen als die Scheiben ſind ſo gebaut, daß wenn die Scheiben gedreht werden, die Oeffnungen offen ſtehen, damit die Luft aus A in B übertreten kann, um den Druk auf die beiden Seiten der Thüre P auszugleichen; oder damit die Luft aus B in die äußere atmoſphäriſche Luft übertreten kann, um den Druk auf die beiden Seiten der Thüre P′ auszugleichen, ſo daß dieſe Thüren P, P′ geöffnet werden können. An dem oberen Theile der Kammer befindet ſich ein Ventil L, welches ſich nach Innen öffnet. In der Kammer C ſind die Roſtſtangen F angebracht. Die Seitenwände und der über den Roſtſtangen befindliche Theil der Kammer C ſind mit feuerfeſten Bakſteinen, die durch eine mehrere Zoll dike Schichte Sand, Aſche oder irgend einen anderen ſchlechten Wärmeleiter von den Eiſenplatten getrennt ſind, ausgefüttert. Die Leitungsröhren D und E beſtehen aus Eiſen und ſind mit Bakſteinen oder irgend einem anderen Materiale, welches einem hohen Hizgrade zu widerſtehen vermag, ausgekleidet. Die Röhre E ſoll ſo angebracht ſeyn, daß ſie, wenn es nöthig iſt, mittelſt eines Rades und eines Halsſtükes, wie in der Zeichnung angedeutet iſt, nach Rük- und Vorwärts bewegt werden kann; ihre Enden ſind demnach auch ſo gebaut, daß ſie genau in die Röhren, in welchen ſie ſich bewegen, einpaſſen. In der Kammer C befindet ſich bei G eine Oeffnung, durch die das Feuer geſpeiſt, und wenn es nöthig iſt, die Feuerſtelle auch gereinigt werden

kann; ſie wird mittelſt eines kleinen, aus der Zeichnung erſichtlichen Ventiles verſchloſſen oder geöffnet. Die Kammer A communicirt mittelſt der Röhre k mit irgend einer Art von Gebläſe; die Communicationsſtelle kann, je nachdem es die Localumſtände geſtatten, an irgend einer der Seiten der Kammer A angebracht werden.

Aus dieſer Beſchreibung wird der Bau des Apparates in ſo weit erhellen, daß ich nur mehr anzudeuten habe, wie derſelbe arbeitet. Wenn bei F ein Feuer angezündet und die Thüre P, ſo wie das Ventil L geſchloſſen worden iſt, ſo wird durch das Gebläſe bei der Oeffnung k atmoſphäriſche Luft in die Kammer A getrieben; und da dieſe Luft auf die Thüre P ſo wie auf das Ventil L dieſer Kammer drükt, ſo werden beide durch den Druk der verdichteten Luft geſchloſſen erhalten. Die in die Kammer A getriebene Luft erfüllt dieſe Kammer und das Aſchenloch M, und unterhält, indem ſie bei F durch das Feuer emporbringt, die Verbrennung, wobei ſie die aus dem Brennmateriale entwikelten Gaſe und Dämpfe mit ſich führt. Die zum Theil zerſezte und erhizte Luft wird mit den Gaſen und Dämpfen in den Schmelzofen getrieben, und bedingt daſelbſt nicht nur eine vollkommene Schmelzung des Eiſenerzes, ſondern zugleich auch eine große Erſparniß. Die Speiſung des Feuers in Mitte der comprimirten Luft der Kammer A wird folgender Maßen erzielt. Nachdem nämlich der zu dieſer Vorrichtung beſtimmte Arbeiter durch die Kammer B und die Thüre P in dieſe Kammer gelangt iſt, und nachdem auch die Oeffnung a in dieſer Thüre verſchloſſen worden iſt, wird die Handhabe an der Oeffnung a umgedreht, um zwiſchen A und B eine Communication herzuſtellen. Iſt dieß geſchehen, ſo dringt die comprimirte Luft aus A in die Kammer B, ſo daß in beiden Kammern ein gleicher Druk der Luft hergeſtellt wird; und da das auf die Thüre P drükende Gewicht auf beiden Seiten gleich iſt, ſo kann dieſe leicht geöffnet werden. Der Arbeiter kann demnach leicht in die Kammer A eindringen und bei der Oeffnung G die Reinigung des Roſtes und die Speiſung des Feuers beinahe mit derſelben Leichtigkeit vornehmen, als geſchehe dieß außerhalb der comprimirten Luft. Sollte das Gebläſe ſtillſtehen, während ſich der Arbeiter in der Kammer A befindet, und ſollte ſich zum Theil zerſezte Luft oder Gas, welches dem Arbeiter ohne unmittelbare Ventilirung mit friſcher Luft ſchädlich werden könnte, darin befinden, ſo würde ſich das Ventil L, indem nicht länger mehr der Druk der comprimirten Luft darauf wirken würde, öffnen, ſo daß alſo der Arbeiter nie Gefahr laufen kann. Als Brennmaterial wird auf der Feuerſtelle F Pechkohle, Kohks, Holzkohle oder ein Gemiſch von dieſen oder anderen bekannten Brennſtoffen verwendet.

Ich weiß sehr wohl, daß bereits schon früher Eisenschmelzöfen mit erhizter atmosphärischer Luft betrieben wurden; und daß namentlich James Beaumont Neilson schon am 11. September 1828 ein Patent auf einen Apparat nahm, womit die Gebläsluft auf ihrem Uebergange in den Schmelzofen erhizt werden sollte.[30]) Allein an diesem Apparate mußte die Luft keineswegs durch entzündetes, in einer geschlossenen Heizkammer befindliches Brennmaterial strömen, sondern die Erhizung geschah, indem man die Luft durch Behälter, die von Außen erhizt wurden, trieb, so daß mithin nichts von den aus dem Brennmateriale entwikelten Gasen oder Dämpfen mit der Luft in den Schmelzofen gelangte. Am 2. Januar 1828 nahm auch ein Thomas Botfield ein Patent, worin der Vorschlag gemacht wurde, die atmosphärische Luft durch ein Feuer zu ziehen und hierauf in den mit Eisenerz gefüllten Ofen zu treiben; allein hier war es zur Erzielung eines gehörigen Luftzuges nöthig den Schmelzofen mit einem hohen Rauchfange auszustatten, während meiner Erfindung gemäß kein solcher nöthig ist. Botfield schlug ferner auch vor in einigen Fällen zur Unterstüzung des durch den Rauchfang erzeugten Zuges ein gewöhnliches Gebläse zu benuzen; allein hier wurde die Luft aus dem Gebläse direct in den Schmelzofen, und nicht zuerst in eine der hier beschriebenen ähnlichen Kammer A getrieben, noch wurde die Verbrennung des Brennmateriales in einer geschlossenen Heizkammer durch comprimirte Luft unterhalten. Ich nehme daher keineswegs die Anwendung von erhizter Luft in Verbindung mit den aus einem Feuer entwikelten Gasen und Dämpfen als meine Erfindung in Anspruch, ausgenommen die Operation geschieht mittelst eines Apparates, in welchem die Luft durch das zu ihrer Erhizung dienende Feuer getrieben wird.

XXVI.

Anleitung zur Fabrication des Runkelrübenzukers in kleinem Maaßstabe, bekannt gemacht von der Société royale et centrale d'agriculture.

Aus dem Bulletin de la Société d'encouragement. Mai 1836, S. 174.

Geräthschaften. Reibemaschinen. Sie bestehen aus Trommeln, welche mit sägeartig gezähnten Messern besezt sind, die die vorgeworfenen Rüben fassen und sie vermöge der großen Ge-

30) Das Neilson'sche Gebläse findet man im Polytechnischen Journale Bd. XXXIII. S. 326 beschrieben. A. d. R.

schwindigkeit, womit sie sich umdrehen, zwischen der eng anliegenden Deke zerreißen.

Pressen. Man wendet hölzerne Pressen mit eiserner Schraube an; es lassen sich sogar die Weinpressen benuzen, wenn man die Größe der Preßplatte auf zwei Fuß im Quadrat reducirt. Man preßt eine etwa drei Fuß hohe Schichte von Preßbeuteln auf ein Mal ab, indem man dieselben paarweise über einander auf die Preßplatte auflagert, welche einen Dekel aus Flechtwerk trägt, damit der abgepreßte Saft sich sammeln und vermittelst angebrachter Dillen abfließen kann; die Preßbeutelpaare werden kreuzweise übereinander gelegt, und jede Schichte wird durch eine Horde von Flechtwerk von der anderen getrennt.

Preßbeutel. Es genügt, das Mark auf ein viereckiges Stük fester, aber weit gewobener Leinwand zu bringen, und sie um dasselbe herumzuschlagen. Dieß geschieht auf einem gewöhnlichen Tische mit kleinen Randleisten, der gegen die eine Seite, wo die Randleiste fehlt, schwach geneigt ist. Mittelst einer Walze, wie sie die Pastetenbäker anwenden, wird dann das in die Leinwand eingehüllte Mark geebnet; ein vor dem Tische befindlicher Trog nimmt den durch die Walze ausgepreßten Saft auf.

Horden von Weidenruthen oder Latten. Man kann diese flachen Horden, welche etwas breiter seyn müssen, als die geebneten Säke, welche das Mark enthalten, aus gewöhnlichen Weidenruthen flechten oder noch besser aus Latten zusammensezen, welche man sechs Linien von einander entfernt und durch eiserne oder messingene Drähte mit einander verbindet; wenn man alle ihre Enden mit einem Stük Weißblech umfängt, so lassen sie sich noch mehr befestigen.

Kübel oder Zuber. Sie werden dauerhafter und bequemer, wenn man sie nicht, wie es gewöhnlich geschieht, mit hölzernen, sondern mit eisernen Reifen binden läßt.

Kessel. Mit einem großen Kessel reicht man aus; er muß in einen Ofen eingesezt werden können, worin er sich sehr schnell erhizen läßt. Auch muß er mit einem Hahn versehen seyn, wodurch man ihn entleeren kann.

Filter. Ein kleiner Zuber, welcher einen Zoll über dem gewöhnlichen Boden noch mit einem anderen durchlöcherten hölzernen Boden versehen ist, läßt sich sehr gut zu diesem Zwek anwenden: man legt ein befeuchtetes Seihetuch auf den zweiten Boden und füllt ihn dann auf 5 oder 8 Mal bis auf 12 oder 15 Zoll Höhe mit angefeuchteter körniger Knochenkohle (von dem Korn des Jagdpulvers) an, die man schichtenweise schwach eindrükt; endlich bedekt

man leztere mit einem befeuchteten Seihetuch, welches man mittelst eines durchlöcherten Bodens an seiner Stelle erhält. Das Filtriren geschieht gerade so wie bei Bereitung der Seifensiederlauge.

Schalen zum Abdampfen und Einkochen. Diese Schalen müssen flach und mit Henkeln versehen seyn, damit man ihren Inhalt leicht ausgießen kann; sie dienen um den Saft während der Dauer der Läuterung auf ein Viertel seiner Höhe abzudampfen.

Schaumlöffel. Er muß aus Weißblech oder Kupfer verfertigt und zwei oder drei Mal so groß seyn, wie die in den Haushaltungen gebräuchlichen.

Eimer. Man kann die gewöhnlichen hölzernen Eimer anwenden, die kupfernen sind aber bequemer und dauerhafter.

Schöpflöffel. Derselbe soll eine oder zwei Maaß (2 bis 4 Pfund) Flüssigkeit fassen.

Brenntopf zum Wiederbeleben der thierischen Kohle. Ein weiter und nicht hoher gußeiserner Topf, in welchem man mittelst eines krummen Stabes, der durch das Loch des Dekels geht, umrührt, läßt sich zu diesem Zwek anwenden.

Hölzerne Formen. Diese Gefäße werden aus hölzernen Dauben verfertigt und mit hölzernen oder eisernen Reifen gebunden. Man kann sich sogar kleiner Fäßchen dazu bedienen, die an einem Ende offen sind und deren Boden mit kleinen Löchern versehen ist. Sie kommen auf Gestellen über die Töpfe oder Schüsseln zu stehen, in welchen man die Abtropfsyrupe oder Melassen sammelt.

Varietäten. Man zieht zur Zukerfabrication allen Varietäten von Runkelrüben die weiße schlesische vor. Ihr Saft ist der reinste und läßt sich daher auch leichter behandeln.

Abblättern. Wenn man den Rüben zum lezten Mal durch Behaken einen neuen Aufwurf von Erde gibt, thut man gut die Blätter zunächst am Boden wegzunehmen, weil sie vollkommen verderben würden und ein gutes Futter liefern.

Rübenernte. Man erntet die Rüben zur Zeit ihrer Reife und sogar schon einige Tage früher mit dem Spaten. Man sticht die unteren Wurzeln ab, schneidet den oberen Theil der Wurzel bis an die Blattstiele mit einem Messer weg [31]), auch wo möglich die Wurzelfasern, befreit die Wurzel von anhängender Erde und läßt die wunden Stellen zuheilen, ehe man die Rüben in die Vorrathsbehälter

31) Man kann den oberen Theil der Wurzel durch drei oder vier Schnitte spizig zuschneiden, so daß die härteren Theile, woran sich die Blattstiele befinden und welche viel weniger Zuker enthalten, beseitigt werden. Diese verwendet man dann mit den kleinen Wurzeln, die man ausschießt, und mit dem ausgepreßten Fleisch als Viehfutter. A. d. O.

ingt, die weggeſchnittenen Theile werden als Viehfutter benuzt und enn man ſie hiezu nicht ganz verwenden kann, gräbt man ſie an rt und Stelle ein, wo ſie dann einen ſehr guten Dünger für den oden liefern.

Aufbewahrung. Man kann die Rüben, welche ſich vor Ein- itt eines ſtarken Froſtes verarbeiten laſſen, in kleinen Haufen in Scheunen und, wenn man ſie mit einer acht Zoll diken Schichte rde bedekt, ſelbſt auf freiem Felde aufbewahren. Der Reſt wird 3 bis 6 Fuß breite und eben ſo hohe Gruben von beliebiger Länge ebracht; es iſt gut in Zwiſchenräumen von 12 Fuß darin eine Scheidewand von Erde zu laſſen.

Man muß die Rüben mit einiger Vorſicht in dieſe Gruben brin- n, damit ſie möglichſt wenig gequetſcht werden; wenn die Grube anz damit angefüllt iſt, bedekt man ſie 12 bis 18 Zoll hoch mit eſchlagener Erde, die man in Geſtalt eines ſchiefen Daches aufhäuft. n Entfernungen von 5 bis 6 Fuß bringt man Faſchinen oder Reis- indel mitten in die Grube und läßt dieſelben einige Zoll über die eke von Erde hinausragen. An einem Ende läßt man die Grube fen und nimmt daſelbſt jeden Tag die zu behandelnde Quantität üben heraus.

Reinigen oder Waſchen der Rüben. Dieſe Operation iſt hr einfach; man braucht die Rüben nur in einem zur Hälfte mit Waſſer gefüllten Troge mit einem alten Beſen gegen einander zu iben oder ſie in einem Korbe, der in Waſſer getaucht iſt, zu hütteln.

Bei einem nicht zu feſten Boden iſt das Abputzen ſchon hinrei- end, indem dadurch der größte Theil der Erde und der anhängen- n Steinchen[32]) entfernt wird. In einem leichten und nicht ſteini- n Boden ſind die Rüben oft ſchon rein genug, um ohne Puzen rrieben werden zu können.

Zerreiben der Rüben. Hiezu ſind zwei Perſonen nöthig; e eine dreht die Kurbel und die andere treibt die Rüben allmählich gen den Reibecylinder, entweder mit der Hand oder mit einem eitholz. Wenn man den Reibecylinder durch einen Pferde- oder chſengöpel in Bewegung ſezen kann, erfordert dieſe Operation natür- ch nur einen einzigen Arbeiter.

Auspreſſen der Rüben. Wenn das Mark in die Zeuge ingeſchlagen iſt, zieht man ein wenig Saft aus, indem man die

32) Wenn die Runkelrüben gabelicht ſind, iſt es beſſer die kleinen Wurzeln ar nicht zur Zukerfabrication zu verwenden, weil zwiſchen denſelben Steinchen urükbleiben könnten, welche das gezähnte Meſſer der Reibemaſchine beſchädigen ürden. A. d. O.

hölzerne Walze über das so eingewikelte Mark hinführt und schi
die Säke dann auf die oben bei Beschreibung der Presse angege
Art auf die Preßplatte auf. Die Presse muß anfangs sehr schn
und dann immer mehr angezogen werden, bis endlich kein Saft m
austritt: dann schraubt man die Presse auf und fängt wieder
neue Operation an. Die erhaltene Flüssigkeit wird sogleich der
terung unterworfen. Das ausgepreßte Mark läßt sich nicht nur
gut als Futter für die Schafe, Ochsen und besonders für die M
kühe benuzen, sondern auch leicht im Vorrath aufbewahren, w
man es auf einer Darre oder in einem Bakofen austroknet. D
ausgetroknete Mark kann nämlich in Säken oder Fässern beli
lange aufbewahrt werden: ehe man es den Thieren zu fressen g
befeuchtet man es mit ein wenig Wasser.[33])

Man kann auch das täglich erhaltene Mark in einer Ciste
oder einer ausgemauerten Grube anhäufen und mit einer Strohl
bedeken.

Läuterung mit Kalk. Wenn man den Saft so stark erh
daß man den Finger nicht mehr darin halten kann, ihn hierauf
der geeigneten Menge Kalk versezt und dann bis zum anfangen
Sieden erhizt, so gibt er einen starken Schaum und hinterläßt n
einigen Minuten Ruhe die Flüssigkeit klar, aber ohne daß sie
brennenden und urinartigen Kalkgeschmak zu deutlich zeigt; es ist zu
mäßig zuvor durch einen Versuch im Kleinen hienach das geeigt
Verhältniß von Kalk auszumitteln; gewöhnlich nimmt man
Ende September bis zum November 6 bis 7 Pfund Kalk auf 1
Maaß Saft.[34])

Man löscht diese Quantität gebrannten Kalks nach und n
mit heißem Wasser ab, so daß man einen ganz gleichförmigen B
ohne Klumpen erhält, und sezt dann noch so viel Wasser (ungef
das achtfache Gewicht des Kalks) zu, als nöthig ist, um eine dü
Milch zu bilden. Der auf angegebene Weise erhizte Saft wird u
gerührt, dann die Kalkmilch zugesezt, hierauf wieder drei oder
Secunden stark gerührt, worauf man das Gemisch, ohne umzur
ren, noch so lange sich erhizen läßt, bis es anfangt aufzuwall

33) Man kann auch einen Theil dieses Marks zur Bereitung eines
Cichorienkaffee ähnlichen Products verwenden; man braucht es nämlich bloß
Kaffee in einer thönernen Pfanne zu rösten und dann zu mahlen. Man m
es noch angenehmer schmekend, wenn man es nach dem Erkalten in eine Pfa
bringt, worin sich ungefähr ein Viertel seines Gewichts Kaffee befindet, den
zu brennen angefangen hat, die Pfanne verschließt und das Ganze vom Fe
weg gut vermengt; endlich das Gemenge auf einer gewöhnlichen Mühle mahlt.
A. d. O.

34) Wir nehmen an, daß die Maaß 2 Pfund Wasser faßt. A. d. R.

ß man aber sogleich das Feuer zudeken und den Kessel vom
egnehmen. Man läßt ihn 6 oder 8 Minuten lang stehen
ht hierauf die klare Flüssigkeit ab.

ehandlung des geläuterten Saftes. Die klare Flüs-
wird, indem man den Kessel neigt, in einen Bottich oder einen
r abgezogen; aus diesem gießt man sie nach und nach mit
chöpflöffel auf das Filter.

en Schaum und den Niederschlag läßt man auf Leinwand
en, oder noch besser, man schüttet sie beide in Leinwandsäke,
e allmählich mit einer hölzernen Hebelpresse aus und verwendet
ter als Dünger, indem man sie mit Kalkpulver austroknet
nn auf dem Felde ausbreitet.

rstes Filtriren. Nachdem die Flüssigkeit wie eine Lauge
e gekörnte Kohle filtrirt worden ist, gießt man sie nach und
i die Schale und dampft sie darin möglichst schnell ab. Man
iebei die feine Kohle zusezen, welche sich bei der Wiederbele-
er körnigen von dieser abgesondert hat; ein Theil davon wird
i Schaum ansammeln und diesen sezt man bei einer zweiten
ng zu.

bdampfen. Man fährt mit dem Sieden fort, indem man
m Schaumlöffel umrührt, und beschleunigt es möglichst durch
rkes Feuer, bis drei Viertel der Flüssigkeit verdampft sind;
n gießt man den Syrup in einen Bottich, von welchem aus
hn in ein zweites Filter, das wie das erste vorgerichtet ist,
läßt. Die Abdampfschale wird unterdessen mit dem Saft
weiten Läuterung gespeist.

weites Filtriren. Dieses zweite Filtriren geschieht wie das
wenn es aber beendigt ist, läßt man durch dasselbe Filter den
einer anderen Läuterung laufen, worauf man dann so viel
aufgießen muß, daß fast alle zukerhaltige Flüssigkeit aus der
verdrängt wird.

Zerkochen. Der eingedampfte Syrup, welcher zum zweiten
filtrirt worden ist, kann einige Stunden aufbewahrt werden,
daß er sich bedeutend verändert; doch ist es besser, ihn sogleich
s einzudampfen: dieses lezte Sieden nun nennt man das
chen.

Es ist nicht sehr schwer zu leiten, wenn die Läuterung und die
Filtrationen gut ausgeführt worden sind und genug thierische
angewandt wurde. Da diese Kohle nicht kostspielig ist, weil
ihr durch Ausglühen ihre wirksamen Eigenschaften wieder er-
kann, so nimmt man am besten in jedes Filter 6 Pfd. davon

auf 100 Pfd. Saft. Die Reinigung des Syrups, welche sie bewirkt, erleichtert alle Operationen.

Das Verkochen geht in einer runden oder viereckigen sehr flachen Schale leicht und schnell von Statten: man bringt in dieselbe eine bloß zwei Zoll hohe Schichte Syrup und siedet ihn bei lebhaftem Feuer, indem man mit einem kleinen Schaumlöffel umrührt;[35]) wenn während des Kochens die Menge des Dampfes abzunehmen scheint, ist der Syrup dem Verkochungsgrade nahe; man ist dem rechten Concentrationspunkt schon sehr nahe, wenn die Flüssigkeit vom Schaumlöffel sehr syrupartig abläuft. Ob der Syrup die gehörige Concentration wirklich besizt, erfährt man dann durch die Fingerprobe; man nimmt nämlich mit dem Fingerende einen Tropfen desselben vom Schaumlöffel und drükt ihn mit dem Daumen und Zeigefinger zusammen; wenn man nun diese beiden Finger von einander entfernt, muß der gebildete Zukerfaden beim Brechen sich krümmen.

Man nimmt nun sogleich die Schale vom Feuer und gießt allen Syrup in einen mit Kupferblech bereiften Trog oder auch in einen großen Kessel, der in einem Kübel steht; in lezterem Falle muß aber der Zwischenraum zwischen beiden mit Lumpen oder Stroh ausgefüllt werden, damit der Syrup nicht zu schnell erkaltet.

Man bringt die Schale hierauf wieder auf das Feuer, gießt sogleich Syrup hinein, dampft denselben eben so wie die erste Portion auf den gehörigen Grad ein und sezt ihn dann jenem in demselben Kühlgefäß zu.

So fährt man fort, bis man in dem Kühlgefäß das Product von vier- oder fünfmaligem Verkochen beisammen hat.

Man kann alsdann, nachdem die ganze Masse schwach umgerührt worden ist, eine oder mehrere Formen oder das Krystallisationsfäßchen damit füllen.

Krystallisation. Um die Bildung der Krystalle zu erleichtern, ist es gut die Formen oder Fäßchen in ein gut geschlossenes Zimmer zu stellen und darin eine gelinde Wärme zu unterhalten, wenigstens für die ersten Krystallisationen; denn wenn man täglich verkochten Syrup in das Kühlgefäß und in die Formen gießt, erhält sich die Temperatur darin von selbst auf dem geeigneten Grade. Jedes Zimmer, welches regelmäßig geheizt wird, eignet sich zu dieser Krystallisation.

Abtropfen. Wenn die ganze Masse gut krystallisirt ist, nimmt man den Pfropf aus der Formöffnung, damit die Melassen

35 Wenn der Syrup zu stark aufsteigen sollte, müßte man ein Stükchen Butter hineinwerfen, wodurch er sogleich wieder fällt. A. d. O.

slaufen können. Man hat dabei nur die Vorsicht zu beobachten, ß man die Temperatur beiläufig auf dem Grade derjenigen der eidhäuser erhält, damit das Abtropfen nicht zu langsam vor sich geht.

Ist der Rohzuker hinreichend abgetropft, wozu acht bis zwölf age erforderlich sind (bisweilen ist dieß jedoch an der Spize bis f ein Viertel oder ein Fünftel von der Höhe der Form nicht der all), so kann man ihn in die Raffinerien liefern oder vorher noch 2 bis 3 Zoll diken Schichten auf Brettern an einem trokenen und armen Orte ausbreiten.

Wenn das Abtropfen in einem etwas feuchten Speisekeller lange nug dauert, kann der obere Theil des Brodes sich natürlich reini- n und weiß werden; denn die Feuchtigkeit, welche er nach und ch anzieht, reißt die Salze und auflöslichen fremdartigen Körper t sich. Man kann also die ganze so gereinigte Schichte auf ein al oder mehrere Male wegnehmen, sie troknen und geradezu in Haushaltung verwenden.

Verkochen der Melassen. Alle Melassen müssen in der chen Schale wieder verkocht werden und zwar mit noch größerer orsicht als der Syrup, weil sie leichter anbrennen: wenn sie von r guter Qualität sind, bringt man sie nach dem Verkochen in For- n, um dann auf die unten angegebene Weise den kryſtallisirten ker mit Klärsel zu reinigen; enthalten sie aber wenig Zuker, so ischt man alle beim Verkochen erhaltenen Producte in steinernen rügen, gußeisernen Kesseln, oder auch gut bereiften Fässern zusam- en. Nach mehr oder weniger langer Zeit findet eine zweite lang- me Kryſtallisation Statt; man gießt nun die Melasse ab, nimmt e Kryſtalle mit dem Schaumlöffel heraus und läßt sie in einer orm oder in einem Bottich, dessen durchlöcherter Boden mit einem eintuch belegt ist, abtropfen. Wenn dieser Zuker gut abgetropft , kann man ihn wie den ersten behandeln, obgleich er nicht so bn ist.

Man kann auch die zweite Melasse noch ein Mal verkochen und raus eine dritte Kryſtallisation erhalten, wenn man sie ein Jahr ng in großen Gefäßen stehen läßt. Die auf den Kryſtallen, welche h dann absezen, schwimmende Flüssigkeit ist nun als die lezte elasse zu betrachten und zum Füttern der Pferde, Kühe und Ochsen verwenden, indem man sie mit acht Theilen Wasser verdünnt und t Häkerling von Stroh oder Heu zwölf Stunden, ehe man leztere esen Thieren zu fressen gibt, vermengt. [36])

36) Dieser zulezt bleibende, nicht mehr kryſtallisirende Syrup, welcher braun d schmierig ist, widrig schmekt und viel salzsauren Kalk enthält, läßt sich vor- ilhaft auch zur Branntwein- und Essigfabrication benuzen. A. d. R.

Reinigen des Rohzukers mit Klärsel. Diese Met
den Rohzuker zu reinigen, iſt leicht auszuführen: es gehört dazu
ein gut kryſtalliſirter Zuker, und um ſolchen zu erhalten, muß
den verkochten Syrup in eine Form gießen, ſobald man genug da
hat, um ſie zu füllen, und dann die Kryſtalliſation ruhig vorſchre
und ſich beendigen laſſen.

Alsdann bereitet man einen Syrup, das ſogenannte Klär
indem man gut abgetropften Rohzuker oder auch angefeuchteten
ſtark gepreßten Melaſſezuker im dritten Theile ſeines Gewichts W
mit Beihülfe der Wärme auflöſt; wenn die Flüſſigkeit nahe
Kochen iſt, wirft man auf 100 Pfd. Rohzuker ungefähr 3 Pfd.
gepulverte Knochenkohle hinein; man rührt gut um und ſezt d
indem man nochmals einige Secunden ſehr ſtark umrührt, von
Eiern, welche in zwei Maaß Waſſer gut abgeſchlagen wurden,
Weiß, Gelb und die Schalen zu oder anſtatt derſelben ¼ M
Blut, das mit 2 Maaß Waſſer angerührt iſt; man läßt hie
ohne umzurühren, die Flüſſigkeit bis zum Kochen kommen und e
ſie einige Minuten darin.

Alsdann zieht man die Flüſſigkeit klar ab und gießt ſie
ein Filter, welches 8 bis 10 Pfund körnige Knochenkohle enth
zuerſt filtrirt nur Waſſer durch, womit dieſe Kohle angefeuchtet
man gießt dieſes weg und ſobald die folgenden Portionen ſüß al
fen, ſammelt man ſie beſonders auf, wartet aber bis ſie ganz ſy
artig ſind, um ſie als Klärſel aufzubewahren: lezteres bildet
die dritte Flüſſigkeit, welche durchfiltrirte.

Mit der zweiten, welche zukerhaltig iſt, ohne Syrupconſi
zu haben, fängt man das Auswaſchen des Filters an, welches
mit heißem Waſſer beendigt. Das Product, welches man
Ausſüßen des Filters erhält, benuzt man dann, um neuerdings
zur Klärſelbereitung aufzulöſen.

Das auf angegebene Weiſe erhaltene Klärſel dient nach
Erkalten zum Reinigen gut kryſtalliſirten und abgetropften Zu
Man ebnet die Oberfläche des Brodes, indem man die am R
befindlichen Kryſtalle abkrazt und bedekt ſie mit einem Stük W
tuch, welches vorher in Waſſer eingeweicht und ſtark geſtrekt w

Man gießt auf ein Mal nur ein halbes Maaß Klärſel au
großes Brod von 55 bis 65 Pfund und wiederholt dieſen Klär
ſaz, indem man die Oberfläche vorher jedes Mal ebnet, zwei
lang täglich vier Mal; man läßt gut abtropfen und die Oper
iſt beendigt.

Es wird nun die Spize von den Zukerbroden beſeitigt, w
man dieſelben troknet und wie den Rohzuker verpakt. Man

uch der ersten durch Kohle filtrirten und hinreichend eingedampf-
Syrupe gerade so wie des Klärsels zum Reinigen des Rohzukers
ien.

Alle unvollständig abgetropften Theile bringt man zusammen
e einzige Form, worin man sie ganz abtropfen läßt; man kann
1½ oder 2 Maaß Syrup aufgießen.

Die ersten Abtropfsyrupe, welche man beim Reinigen oder Deken
Klärsel erhält, kann man noch über anderen Zuker bringen, der
Klärseln bereit ist, wodurch sich die Hälfte des für lezteren er-
lichen Klärsels erspären läßt.

Die ersten unreinen Syrupe von diesem zweiten Klärseln müssen
t werden, um daraus Rohzuker zu erhalten.

Die lezten Aussüßwasser der Filter werden endlich, wenn man
Zuker zur Klärselbereitung mehr aufzulösen hat, für sich oder
m geläuterten Rübensaft eingedampft.

Wiederbelebung der körnigen Knochenkohle. Um
brauchte Kohle wieder zu beleben, d. h. wieder wirksam zu
, muß man sie mehrmals mit Wasser auswaschen; man bringt
h die aus den Filtern genommene Kohle in ein oben offenes
ir Hälfte mit Wasser gefülltes Faß und bewegt sie mit einem
en Besen stark in dem Wasser; man läßt die gröbsten Kohlen-
sich absezen und gießt das trübe Wasser ab; hierauf rührt
ie nochmals in klares Wasser ein und verfährt auf dieselbe
dann nimmt man die ausgewaschene körnige Kohle aus dem
und läßt sie in Masse abtropfen. Es ist gut, wenn man sie
Luft ausgebreitet oder in einem Bakofen, nachdem das Brod
genommen ist, troknen läßt; nachdem sie troken ist, erhizt
e in einem Rösttopf, bis sie in allen ihren Theilen ziemlich
oth ist oder keine stark riechenden Dämpfe mehr ausgibt; man
t sie dann noch heiß auf einem feinen Siebe, um sie von
Staub zu säubern; lezterer geht nicht verloren, sondern wird
rsten Eindampfen des Saftes, wie oben bemerkt wurde,
t.

he man die so behandelte Kohle anwendet, ist es gut, sie noch
l auf dieselbe Art auszuwaschen. Der nach dieser Methode
elebten Kohle braucht man nicht mehr als ein Zwanzigstel
örniger Knochenkohle bei jeder Operation zuzusezen.

Wir haben noch zu bemerken, daß es unumgänglich nöthig ist,
perationen vom Zerreiben bis zum lezten Abdampfen und
bis der Zuker in die Formen kommt, zu beschleunigen; denn

wenn man schwach concentrirten Saft oder Syrup stehen ließe, so würde er bald verderben und könnte nicht mehr so reichlich krystallisiren; er würde sogar nach kurzer Zeit nur mehr Melasse anstatt krystallisirten Zukers liefern.

XXVII.

Weinrich's Verfahren mit ganz einfachen Apparaten aus dem Rübensafte gleich bei der ersten Krystallisation raffinirten Zuker darzustellen. [37]

Das Verfahren des Hrn. Weinrich, um aus dem Rübensafte gleich bei der ersten Krystallisation raffinirten Zuker darzustellen, welches in den bedeutendsten böhmischen Rübenzuker-Fabriken bereits mit dem besten Erfolge ausgeführt wurde, besteht in Folgendem:

Die von Erde und etwa vorhandenen faulen Theilen gereinigten Rüben werden auf die gewöhnliche Art verrieben und ausgepreßt, und der Saft wird zur Abscheidung eines Theiles der vielen außer dem Zuker darin aufgelösten Bestandtheile auf den Läuterkessel gebracht. Bekanntlich ist dieser erste damit vorzunehmende chemische Scheidungsproceß der wichtigste bei der ganzen Fabrication, und es kommt dabei vorzüglich darauf an, das richtige Verhältniß von Kalk anzuwenden, welches durch eine sichere Probe ausgemittelt werden muß. Diese wird in den böhmischen Fabriken schon seit einigen Jahren auf folgende einfache Art ausgeführt: Wenn nach dem Zusaze der Säure und des Kalkes der Saft im Läuterkessel eine Temperatur von 50 bis 60° Réaumur erreicht hat, so werden mit einem Löffel einige Loth davon herausgenommen, über Kohlen oder über einer Lampe zum Kochen gebracht, in einen reinen Löffel filtrirt, und dieser klare geläuterte Saft wird wieder beinahe bis zum Kochen erwärmt; hierauf sezt man sogleich noch sehr wenig Kalkmilch zu und erhizt denselben bis zum Kochen; bringt nun dieser Kalkzusaz noch einen Niederschlag hervor, der sich durch leichte Floken zu erkennen gibt, so ist dieses ein Zeichen, daß dem Safte im Kessel noch etwas Kalk zugesezt werden muß; ist dieses geschehen, so wird die Probe wiederholt, und im Kessel so lange Kalk zugegeben, bis dieselbe keinen Niederschlag mehr zeigt. Der Oberarbeiter bei den Läuterkesseln, welcher diese Probe zu nehmen hat, erlangt darin bald eine solche Uebung, daß er bei jeder Läuterung in der Regel nur ein Mal die-

37) Die neuesten in den böhmischen Rübenzuker-Fabriken eingeführten Verbesserungen von Karl Weinrich. Prag, 1835.

n nehmen nöthig hat, welches Geschäft er in einigen Minuten
et. Die ganze Läuterung wird auf folgende Art
ährt:

er von den Pressen ablaufende Saft wird sogleich auf den
essel gebracht und hier, noch vor dem Anzünden des Feuers,
00 Gewichtstheile mit 2 bis 4 Theilen Schwefelsäure versezt,
vorher mit vier Mal so viel Wasser verdünnt worden war;
e Rüben von guter Beschaffenheit, so gibt man 2 bis 3 Theile,
hon angefaulte darunter, oder haben sie durch die Aufbewah-
ine kleine Veränderung erlitten, so gibt man 3 bis 4 Theile.
einigen Minuten, wo die Wirkung der Säure schon erfolgt ist,
o viele dike Kalkmilch zugesezt, als nöthig ist, um alle diejeni-
estandtheile des Saftes zu fällen, welche überhaupt durch den
gefällt werden können, was durch die beschriebene Probe ge-
usgemittelt wird. Als ersten Zusaz gibt man das geringste
von Kalk, welches für die vorhergegangenen Läuterungen nö-
ar, und nimmt dann bei 50 bis 60° R. die Probe. Oft
je nach Beschaffenheit des Saftes, an einem Tage wohl ⅕
der weniger zugegeben werden, als am vorhergegangenen nö-
ar.

Nachdem der Saft auf 74 bis 76° R. erwärmt ist, läßt man
weder einige Zeit stehen, um das Klare in die Abdampfkessel
hen, und gibt Schaum und Bodensaz auf ein Taylor'sches
, oder man gibt gleich die ganze, noch trübe Flüssigkeit auf
ches Filter. Der in den Filtrirsäken zurükbleibende Bodensaz
Schaum wird langsam ausgepreßt, und der ablaufende klare
kommt zu dem übrigen in den Abdampfkessel. Wenn er hier
is 10° Beaumé abgedampft ist, so wird er in Bezug auf
Alkalinität untersucht; wird das Curcumäpapier davon stark
, so sezt man nach und nach so lange mit etwa 10 Theilen
verdünnte Schwefelsäure zu, bis daß dasselbe nur noch schwach
nt wird.

um Abdampfen bedient man sich großer flacher Kessel, welche
euer eine Fläche von 30 bis 40 Quadratfuß darbieten; sie
ar nicht luftdicht, aber doch so verschlossen, daß die Dämpfe
rch ein weites Dampfrohr abziehen, was für das Abdampf-
ine große Annehmlichkeit und zugleich den Vortheil gewährt,
en zum Erwärmen der Zukerbüden benuzen zu können. Wenn
aft im Abdampfkessel eine Dichtigkeit von 25 bis 26° Beaumé
t hat, so werden die trüben Theile, welche sich während des
pfens niedergeschlagen haben, durch das Taylor'sche Filter

von dem klaren Syrup abgeschieden; erstere werden dem Safte vor der Läuterung desselben zugesezt, der filtrirte Syrup aber wird in einem mit kaltem Wasser umgebenen Kessel bis zu einer Temperatur von höchstens 12° R. abgekühlt, und mit etwas Wasser verdünnt, so daß er bei dieser Temperatur 25° Beaumé hat. Ist er noch alkalisch, so wird er mit Schwefelsäure neutral gemacht. Dieser möglichst kalte neutrale Syrup von 25° wird nun auf eine Art mit Knochenkohle behandelt, wodurch die reinigende Wirkung derselben viel vollständiger benuzt wird, als bei allen bisher bekannten Verfahrungsarten.

Die Thierkohle wird im Zustande eines ganz feinen Pulvers mit Flußsand vermengt, angewandt. Der Sand, welcher nur dazu dient, das Durchgehen des Syrups durch das feine Pulver möglich zu machen, muß rein seyn und aus Körnern von harten Steinarten bestehen, in welche der Syrup nicht eindringen kann; alle Körner, welche größer als Schrot Nr. 3 und kleiner als Kanonenpulver sind, müssen als unbrauchbar, durch Siebe, welche in Wasser eingetaucht werden, davon abgeschieden werden. 3 Maaßtheile von solchem Sande werden in nassem Zustande mit 2 Maaßtheilen feinem, troknem Kohlenpulver in einem flachen Gefäße schichtenweis ausgebreitet, und dann mittelst einer Schaufel so unter einander gearbeitet, daß Sand und Kohle möglichst innig gemengt sind. Das feine Kohlenpulver wird nun in diesem Gemenge auf dieselbe Art zum Reinigen des Syrups benuzt, wie die gekörnte Thierkohle, nämlich indem man denselben ganz langsam hindurchfließen läßt. [38]) Man kann sich dazu verschiedener Vorrichtungen bedienen; folgende ist einfach und zwekmäßig: ein im Innern mit Oehlfirniß angestrichener Bottich, etwa 2¼ Fuß hoch und 2½ Fuß weit, dicht über dem Boden mit einer Pipe und 4 Zoll höher mit einer kleinen Oeffnung versehen, wird 10 bis 12 Zoll hoch über dem Fußboden aufgestellt. In diesem Bottich wird ein zweiter beweglicher Boden mit

38) Der Verfasser überzeugte sich durch Versuche im Kleinen, daß 1 Theil fein pulverisirte Knochenkohle auf diese Art angewendet eben so vielen Syrup entfärbt, als 2 Theile gekörnte Knochenkohle im Dumont'schen Filter. Bei der Anwendung im Großen ergab sich dasselbe Resultat, und außerdem zeigten sich bei der Anwendung des feinen Pulvers noch folgende Vortheile: man hat weit weniger Wasser nöthig, um, nachdem die Wirkung der Filter erschöpft ist, den noch darin zurükgebliebenen Syrup zu extrahiren (die Filter auszusüßen), weil in die Sandkörner selbst kein Syrup eindringt, und weil derselbe aus dem mit dem Sande vermengten feinen Pulver leichter von dem Wasser ausgezogen werden kann, als aus den Poren der Kohlenkörner im Dumont'schen Filter; auch ist der erste durchgegangene Syrup (Vorlauf) weniger mit Wasser verdünnt, als bei dem Dumont'schen Filter, weil hier das zum Anfeuchten nöthige Wasser aus den Poren der Kohlenkörner vom Syrup nicht so schnell verdrängt werden kann, und sich mehr mit demselben vermischt; endlich ist der durchfiltrirte Syrup weit klarer (durchsichtiger) als der durch das Dumont'sche Filter gegangene.

ei 5 Zoll hohen Füßen eingesezt, so daß zwischen diesem und dem
entlichen Boden ein 5 Zoll hoher Zwischenraum ist; er hat in der
itte nur ein längliches Loch, um ihn mit der Hand ein- und aus-
en zu können, und ist auch mit Oehlfirniß angestrichen; auf dem-
ben werden mehrere Strohhalme, und über diesen ein angefeuchte-
s Stük ganz schüttere Leinwand ausgebreitet. Der übrige Theil
s Bottichs wird nun bis auf 2 Zoll mit dem Gemenge von Koh-
pulver und Sand angefüllt; bei dem Einfüllen der ersten Portion
ird die Leinwand an der Wand des Bottichs einige Zoll heraufge-
gen (sie muß daher etwas größer seyn, als der Bottich weit ist),
d mit der Masse an dieselbe fest angedrükt; eine jede eingetragene
ortion (40 bis 50 Pfd.) wird gleichförmig ausgebreitet, und mit
r flachen Hand schwach eingestampft. Ein Kohlenfilter von dieser
rt enthält ungefähr 2½ Entr. trokenes Pulver; es wird regelmäßig
de Stunde ein Maaß von 10 Pfd. kaltem 25grädigem Syrup auf-
egossen, in 24 Stunden also 240 Pfd., und da 5 Tage lang auf-
egossen, am sechsten Tage das Filter ausgesüßt, und am siebenten
usgeleert und von Neuem gefüllt wird, so werden mit 2½ Entr.
ohle 12 Entr. Syrup gereinigt, wozu ein Zeitraum von 7 Tagen
rforderlich ist. In einer Fabrik, welche wöchentlich 2000 Entr. Rü-
en verarbeitet, erhält man wöchentlich ungefähr 340 Entr. 25grä-
igen Syrup, wozu also 28 solcher Filter nöthig sind. Nachdem die
einigungsmasse durch stündliches Aufgießen von 8 bis 9 Pfd. Was-
r wieder vollständig ausgesüßt ist, wird dieselbe auf ein feines Sieb
egeben, mittelst welchem durch Eintauchen in einem mit Wasser ge-
üllten Bottich das Kohlenpulver von dem Sande (welcher auf dem
iebe zurükbleibt) abgeschieden wird; lezterer wird noch einige Mal
it Wasser ausgewaschen, und dann immer wieder eben so benuzt,
ie das erste Mal. Die Arbeit des Anfüllens und Ausleerens der
iltrirbottiche wird so vertheilt, daß täglich nur 4 ausgeleert und
isch angefüllt werden. Um Zuker von gleicher Quantität zu be-
ommen, wird der Syrup von allen Filtern zusammengegeben, nur
rjenige, welcher schon mit dem Aussüßwasser vermischt ist, und
eniger als 24° zeigt, wird zum Verdünnen des abgekühlten Syrups,
vor er auf die Filter kommt, benuzt.

Der auf die beschriebene Art mit Kohle behandelte Syrup wird
n einer nochmaligen Läuterung unterworfen, ähnlich derjenigen,
elche man beim Raffiniren des Colonialzukers anwendet, jedoch mit
m Unterschiede, daß dieselbe gleichzeitig mit dem lezten Kochen oder
indiken vorgenommen wird. Der Eindikkessel (ein flacher Aufzieh-
ssel) wird 3 bis 4 Zoll hoch mit dem einzudikenden Syrup ange-
llt; man gibt dann etwa auf jeden Entr. Syrup ¼ Pfd. Kalk-

wasser, worin das Weiße von einem Ei zerschlagen wurde, hinzu; hat der Syrup im Kessel eine Temperatur von 50 bis 60° R. erreicht, so wird mit schwach geröthetem Lakmuspapier untersucht, ob derselbe neutral ist; in diesem Falle wird auf jeden Entr. Syrup ein Eßlöffel voll dünne Kalkmilch hinzugegeben, und sollte er dann noch nicht alkalisch reagiren, so wird ein zweiter Eßlöffel voll zugesezt. Sollte dagegen der Syrup, wenn er auf den Eindikkessel kommt, noch etwas alkalisch seyn, was aber nur dann eintreten kann, wenn er, gegen die Vorschrift, während der Behandlung mit Kohle in einem stark alkalischen Zustande gelassen wurde, so ist der Zusaz des Kalkwassers schon hinreichend. Wenn der Syrup nun zum Kochen kommt, so bildet sich, wenn derselbe auch ganz klar auf den Kessel kam, nach und nach bei mäßigem Kochen ein diker brauner Schaum, welcher etwa eine Viertelstunde nach dem Anfange des Kochens abgenommen wird; der Syrup wird dann stark unter einander gerührt, und nachdem er hierauf wieder 10 bis 15 Minuten gekocht hat, wird das Abschäumen wiederholt; nach diesem zweimaligen Abschäumen wird das Feuer verstärkt und in dem Syrup ununterbrochen gerührt, um das Eindiken zu beschleunigen; dieses wird so weit getrieben, daß der Syrup eine recht vollständige Blasenprobe zeigt, und daß er sich, nachdem er von allen Eindikkesseln zusammen auf den Abkühlkessel gekommen ist, schon bei 74 bis 75° R. zu körnen anfängt; er wird dann bei dieser Temperatur in Melisformen gefüllt, und von hier an im Allgemeinen eben so behandelt, wie in den Zukerraffinerien, nur im Aufstellen der Formen wird ein anderes Verfahren befolgt. Die Formen werden nämlich nicht auf Töpfe, sondern auf Gestelle gegeben, wo sie auf Brettern so aufgestellt sind, daß jede Form mit ihrer Spize in einem im Brette angebrachten runden Loche feststeht, und daß der Syrup von 10 bis 20 Formen in eine Rinne und in einen großen Topf zusammenlauft; solcher Gestelle sind auf einem Boden zwei Etagen über einander angebracht, die erste 2 Fuß, die zweite 5 bis 5½ Fuß über dem Fußboden. Ein jedes Gestell enthält 4 Reihen von Formen, deren Länge sich nach dem Locale richtet; zwischen den Gestellen ist ein Raum von 2½ Fuß zum Durchgehen.

Diese Art des Aufstellens hat gegen die gewöhnliche (auf Töpfe) folgende Vorzüge: 1) die Temperatur des erwärmten Zukerbodens ist da, wo nicht mehrere nur durch Bretter von einander geschiedene Böden (wie in den Zukerraffinerien) über einander aufgebaut sind, nahe am Fußboden, wo die Formen auf Töpfen stehen, immer um einige Grade niedriger, als in der mittleren oder oberen Luftschichte des Bodenraumes, theils weil die erwärmte Luft bekanntlich immer

die Höhe steigt, theils weil die zwischen den dicht stehenden For- n eingeschlossene untere Luftschichte nicht gehörig circuliren und ch wärmere ersezt werden kann; sollen daher die nahe am Boden Töpfen stehenden Formen mit ihrem Inhalte auf der gehörigen mperatur von 15 bis 18° erhalten werden, so muß die Tempera- der mittleren Luftschichte um mehrere Grade, je nachdem die ere Luft mehr oder weniger kält ist, erhöht werden, was nicht mehr Brennmaterial erfordert, sondern auch den Aufenthalt und Arbeiten auf dem Zukerboden sehr beschwerlich macht. Bei An- dung der Gestelle, wo die Formen höher zu stehen kommen, ist e solche Temperaturerhöhung nicht nöthig. 2) Wenn die Unter- töpfe nicht alle 2 Tage ausgeleert werden, so erleidet der Syrup e nachtheilige Veränderung, die, wenn sie auch nicht gleich sicht- ist, doch beim Eindiken desselben bemerkbar wird; bei Anwendung Gestelle kann eine solche Veränderung nicht vor sich gehen, weil r die Töpfe jeden Tag wenigstens ein Mal ausgeleert werden ssen. 3) Das ofte Ueberstellen der Formen und Ausleeren der vie- Töpfe ist eine Arbeit, die bei einer Fabrik, worin 3 bis 4 tau- nd Formen im Gebrauch sind, zwei Arbeiter beschäftigt; während s Ausleeren der wenigen Töpfe, in welche der Syrup von den stellen zusammenlauft, von einem Arbeiter in einigen Stunden richtet werden kann.

Der von dem Zuker der ersten Kochung abgelaufene Syrup wird, n den noch darin enthaltenen krystallinischen Zuker zu gewinnen, er zweiten Kochung unterworfen, die sich ohne Anstand über offe- m Feuer aufführen läßt; die Eindikkessel werden 2½ bis 3 Zoll ch damit angefüllt, und das Eindiken wird durch beständiges Rüh- beschleunigt; gegen das Ende der Kochung muß ein starkes Auf- hen durch Mäßigung des Feuers und starkes Rühren vermieden rden, so daß der Syrup nicht eine höhere Temperatur als 82 83° annimmt; er wird, nachdem er stark eingekocht ist (was n auch hier durch die Blasenprobe erkennt), bei 77 bis 78° in sterformen, oder in Bottiche, welche 6 bis 9 Entr. aufnehmen, füllt; er schießt hier in großen Krystallen an, und wird, nachdem r nicht mehr krystallisirende (lezte, zum Verkauf bestimmte) Syrup gelaufen ist, ein auch zwei Mal gedekt, je nachdem man einen hr oder weniger lichten Basterzuker verlangt.

Die übrigen hier nicht näher beschriebenen Arbeiten auf dem kerboden werden so ausgeführt, wie in den Raffinerien.

XXVIII.

Ueber die Baumwollwaaren-Fabrication in Frankreich.

(Fortsezung von Bd. LIX. S. 299.)

§. 1. Baumwollspinnerei.

6. Auszüge aus den Aussagen des Hrn. Sanson Davillier, Fabrikanten von Gisors und Abgeordneter der Handelskammer in Paris.

Unser Haus besizt zwei hydraulische Spinnereien, welche zusammen mit 50 bis 60 Pferdekräften und mit 28 bis 30,000 Spindeln arbeiten. Ihr Werth läßt sich auf 1½ Millionen Franken schäzen, wovon die eine Hälfte für Grund und Boden, Wasserkraft und Bauten, die andere hingegen für die Maschinerien ꝛc. in Anschlag zu bringen ist. In England kommt ein ähnliches Etablissement im Ganzen nur auf 726,000 Fr. zu stehen. Ein guter Spinner führt bei uns mit einem Stükler 400 Spindeln; die allerbesten führen ihrer mit 2 Stiklern 800. Ein guter Spinner spinnt mit 400 Spindeln täglich 11 bis 12 Kil. Gespinnst von Nr. 30/33, und verdient 2 Fr. 50 Cent. bis 3 Fr. 50 C., während der Stikler 75 bis 90 Cent. bezieht. Ein schlechter Spinner liefert um den dritten Theil weniger. Ein guter englischer Spinner führt 7 bis 800 Spindeln, und erzeugt damit 30 bis 33 Kil. Gespinnst von Nr. 40; er verdient 5 Schill. 3 D. bis 5 Schill. 6 D. — Gisors beschäftigt 460 bis 480 Arbeiter; in einer englischen Fabrik von gleichem Umfang genügen ihrer 400. In Frankreich rechnet man das Capital zu 5 bis 6 Proc. Interessen, in England zu 4 bis 5. In Gisors zählen wir auf eine jährliche Capitaltilgung von 10 Proc. an den Maschinen; die Engländer rechnen auf 5 Proc. an Gebäuden und 10 Proc. an Maschinen. — Das Betriebscapital für eine Fabrik wie die fragliche beträgt in Frankreich und England 5 bis 600,000 Fr., bei schlechtem Verkaufe auch 800,000 Fr. — Nr. 40 gilt gegenwärtig in Manchester 4 Fr. 5 Cent. das Kilogr.; in Gisors gilt unser dieser Nummer entsprechendes Garn von Nr. 30/33 5 Fr. bis 5 Fr. 20 Cent. per Kilogr. Es kommt uns selbst auf 4 Fr. 80 Cent. zu stehen; und da die Engländer bei ihrem Preise doch gewiß auch einen Vortheil haben, so ergibt sich, daß sie uns bei jedem Kilogramm um mehr dann 80 Cent. voraus sind. — In England spinnt man alle Baumwollen zu gutem Gespinnste; die schlechtesten, kürzesten und unreinsten Sorten werden gereinigt, mit anderen vermengt und so behandelt, daß sie gutes Gespinnst liefern. In Frankreich hingegen gelingt es gewöhnlich nur aus guter Baumwolle gutes Gespinnst zu erzielen; und mit einigen wenigen Ausnahmen weiß man schlechtere Baumwolle nicht gehörig zu benuzen. Wir haben zwar einige nach den Modellen von Manchester gebaute Maschinen zum Zurichten der Baumwolle; allein sie liefern uns noch keineswegs dieselben Resultate, die sie den Engländern gewähren. Wir spinnen die kurzen amerikanischen Wollen bis zu Nr. 40 und 50 gut; und die Nachfrage nach den damit erzeugten Gespinnsten für mechanische Webereien sowohl, als für Färbereien beweist uns, daß sie wirklich von guter Qualität sind. Dessen ungeachtet müssen wir gestehen, daß das gute englische Garn eine Reinheit, eine Stärke und eine Glätte besizt, die in Frankreich noch nicht erreicht wurde; auch übertreffen die englischen Spulen

erigen an Regelmäßigkeit und Feſtigkeit. Uebrigens hat unſere rei fortwährend große Fortſchritte gemacht, Fortſchritte, die noch geweſen ſeyn würden, wenn wir nicht gegen die Gewohnheiten unſe- ren Bevölkerung anzukämpfen gehabt hätten. Folgende Tabelle mag Beleg für dieſe Fortſchritte geben.

Preis von Georgia-Baumwolle und Louiſiana-Façon.		Arbeitslohn, welcher an die Arbeiter per Kilogr., abgeſehen von allen übrigen Koſten bezahlt wurde.	Verkaufspreis des Kilogramm Kettengarn von Nr. 30/33.
Niedrigſter per Kilogramm.	Höchſter per Kilogramm.		
5 —	5 40	1 80	9 30
5 —	5 40	1 75	8 90
5 —	5 5	1 65	8 20
2 90	2 90	1 60	7 75
2 55	2 90	1 40	6 90
2 50	2 85	1 25	6 70
2 30	4 —	1 30	7 30
1 75	2 40	1 25	6 40
1 80	2 —	1 15	5 30
1 80	2 —	1 10	4 40
1 75	1 90	1 5	4 —
1 70	1 95	1 —	4 —
1 70	1 80	— 90	4 10
1 70	1 90	— 85	3 80
1 30	3 10	— 80	4 75
2 20	2 80	— 80	5 15

h habe eine zu gute Idee von unſerem Vaterlande, als daß ich nicht ſollte, daß wir es mit der Zeit mit den Engländern aufnehmen ; allein dazu iſt nothwendig, daß der Zoll auf den Rohſtoff aufge- daß der Preis des Eiſens herabgedrükt, und daß die Communications- nöglichſt erleichtert werden. In 10 Jahren, wenn Friede bleibt, wir unter dieſen Bedingungen vielleicht der fremden Concurrenz ge- ſeyn; doch dürfen die Fabrikanten durch nichts gehindert werden ewinn fortwährend auf Verbeſſerungen ihrer Fabriken zu verwenden. ierke nur noch, daß die Engländer in den lezten 10 Jahren keine iden Verbeſſerungen in der Spinnerei machten; daß wir es hingegen lezten 16 Jahren dahin brachten, daß wir unſeren Arbeitern nur) Cent. anſtatt 1 Fr. 80 Cent. per Kilogramm bezahlen, und daß ſen ungeachtet eben ſo viel verdienen als früher.

Auszüge aus den Angaben des Hrn. Erneſt Feray vom Hauſe Feray und Comp. in Eſſonne und Rouval.

ir beſchäftigen in unſeren beiden Spinnereien in Chantemerle bei und Rouval 1000 Arbeiter, und machen mit einem Betriebscapitale äufig einer Million Franken jährlich für 1,800,000 Fr. Geſchäfte. ival ſpinnen wir Kettengarn von Nr. 24 bis 40 und Eintraggarn . 24 bis 50; in Chantemerle Kettengarn von Nr. 40 bis 70 und garn von Nr. 50 bis 100. Die Spinnerei des Kettengarnes von bis 70 hat bei uns ſolche Fortſchritte gemacht, daß es der Qualität m engliſchen Garne gleichkommt; hätten wir eben ſo wohlfeiles aterial, wie die Engländer, und wäre das Material zu den Maſchi- iger, ſo würden wir den engliſchen Fabrikanten eben ſo in Hinſicht

auf den Preis nicht nachstehen. Die Engländer verdanken die Mögli
besser und wohlfeiler zu fabriciren überdieß großen Theils ihren Baum
Zurichtmaschinen, die sie fortwährend jährlich verbessern und deren Aus
sie so sorgfältig verhindern, daß mir eine solche Maschine, die in Manch
nur 3000 Fr. kostete, auf das Doppelte zu stehen kam. Unsere Mecha
geben sich zwar allerdings alle Mühe gleiche Maschinen herzustellen, a
sie haben so wie wir selbst später angefangen, als unsere Inselnachbarn,
die ganze Zeit unter dem Nachtheile theuerer Rohstoffe und theuren Br
materiales gearbeitet. — Wir spinnen gegenwärtig mit gleicher Be
wolle in Nr. 40 und 60 Kettengarn, wie die Engländer; unser G
kommt auch dem englischen an Güte gleich, nur ist es aus den angefüh
Ursachen theuerer, und zwar im Vergleiche mit den Preisen von Manch
um 20 Proc. Dessen ungeachtet glaube ich, daß die Einfuhrerlau
selbst bei einem Zolle von 30 Proc. den französischen Spinnereien gefäh
werden würde, indem dieser Zoll vielfach umgangen werden könnte.
sehe nur wie die Einfuhrerlaubniß der höheren Nummern alle unsere S
nereien, die in diesen Nummern arbeiteten, erdrükte; und wenn sich
dings nicht läugnen läßt, daß diese Maßregel noch zu neu ist, als daß
Wirkungen vollkommen ausgesprochen seyn könnten, so darf man and
seits nicht vergessen, daß sie gerade in eine den französischen Feinspin
sehr günstige Zeit fiel. Denn die englischen Feingespinnste waren Anf
des Jahres 1834 so gesucht, und der Absaz war so rasch, daß die Mag
der Fabrikanten in Manchester beinahe immer leer waren. Was wäre
nach erst die Folge gewesen, wenn die englischen Spinnereien sich im
stande einer ähnlichen Krisis wie im Jahre 1825 und 26 befunden hä
in welcher sie ihrer Fabrikate beinahe zu jedem Preise los zu werden such
Man hat gesagt in England bestünden nur 3 Spinnereien, welche mit
theil Garn über Nr. 143 m/m spinnen; aber in Manchester allein befi
sich ihrer 13, und unter diesen zählt jene des Hrn. Mac-Connel 180,
Spindeln! Dieß mag genügen um zu zeigen, daß die Engländer in F
der Krise ihre Gespinnste um jeden Preis bei uns losschlagen würden
lange Frankreich nur noch etwas davon aufzunehmen im Stande ist.
Will man jedoch von Zeiten der Krise Umgang nehmen, so zeigt folg
vergleichende Zusammenstellung die Verhältnisse, unter denen eine S
nerei von 25,000 Spindeln in gewöhnlichen Zeiten in Essonne un
Manchester arbeitet.

In Essonne.

Anschaffungskosten der Gebäude und Maschinen . .	800,000
Jährliche Verminderung des Werthes zu 7½ Proc. .	60,000
Interessen des Capitals zu 5 Proc.	40,000
Brennmaterial für die Triebkraft für 300 Tage .	33,750
Brennmaterial zum Heizen	8,000
Beleuchtung mit Oehl	8,000
Zoll für 172,500 Kilogr. Baumwolle zu 22 Fr. .	57,950
Ankaufspreis der Baumwolle mit Zuschlag der Transportkosten bis zur Fabrik	574,425
Assecuranz	5,000
Summa	787,72

In Mancheſter.

ſchaffungskoſten der Gebäude und Maſchinen .	500,000 Fr.
rliche Verminderung des Werthes zu 7½ Proc. .	37,500 —
ereſſen des Capitales zu 4 Proc. . . .	20,000 —
nnmaterial für die Triebkraft für 300 Tage . .	4,875 —
nnmaterial zum Heizen	1,200 —
euchtung mit Gas	2,000 —
für eine gleiche Quantität Baumwolle . .	6,000 —
aufspreis der Baumwolle	517,500 —
ecuranz	2,500 —
Summa	604,075 Fr.

Hieraus ergibt ſich zum Nachtheile der franzöſiſchen Fabrik ein Unter- eb von 183,650 Fr., oder ein Nachtheil von 20 Proc. den Preis des ogramms Geſpinnſt zu 6 Fr. gerechnet. Ich habe hier in dieſer Be- mung den Arbeitslohn nicht in Anſchlag gebracht, indem er nach den lez- Tarifen, die ich ſah, in Mancheſter beinahe eben ſo hoch ſteht, wie in onne. Die Engländer haben aber noch einen anderen Vortheil, und ſer erwächſt daraus, daß in einer Spinnerei gewöhnlich nur eine Reihe r Nummern, wie z. B. Nr. 40 bis 50 geſponnen wird; daß ſie demnach r Maſchinen die dieſen Nummern entſprechendſten Einrichtungen geben men; und daß ſie folglich mit ihren Maſchinen das Maximum des beſten brikates erzielen können. In Frankreich iſt dieß nicht der Fall; denn r ſpinnt eine Fabrik bei dem weniger ausgedehnten Markte, der ihr zu ebot ſteht, gewöhnlich alle Nummern von 20 bis zu 100. — Ich bin nach wägung aller Umſtände der Ueberzeugung, daß gegenwärtig kein Schuz- ll, wie hoch er auch ſeyn mag, uns hinreichend ſchüzen würde; bin jedoch tt entfernt zu glauben, daß dieß mit der Zeit nicht anders kommen wird id muß.

Auszüge aus den Angaben des Hrn. Anquetil, Abgeordneten der Handelskammer in Paris.

Bei den Verbeſſerungen, welche ſeit einigen Jahren in den franzöſi- en Fabriken vorgenommen worden ſind, ſind die Geſpinnſte derſelben bis if Nr. 100 eben ſo gut, wie die engliſchen; da die engliſchen Fabriken doch größer ſind, als die unſerigen, ſo können ſie ſchon deßhalb wohlfeiler beiten. Im Elſaß wird bei uns am beſten geſponnen, dann zu Lille, aint-Quentin und Paris. Manche Spinnereien ſpinnen nicht ſo gut, id daher kommt es, daß wenn engliſches Garn nach Frankreich kommt, eſem im Allgemeinen der Vorzug vor dem unſerigen eingeräumt wird. nſere Arbeiter vervollkommnen ſich ſehr, und zwiſchen den Producten eines pinners der im erſten und jenen eines Spinners, der im vierten Jahre beitet, beſteht ein Unterſchied von 7 bis 8 Proc. In einigen Spinne- ien führt ein Spinner 432 Spindeln; gewöhnlich iſt deren Anzahl jedoch ringer. In England führt ein guter Spinner 800 bis 1000 Spindeln; hin dürfte es jedoch bei uns nie kommen, weil unſere Arbeiter nicht ſo äftig ſind, als die engliſchen. — Seit dem Jahre 1828 hat ſich die oduction unſerer Spinnereien beinahe verdoppelt, nachdem im Jahre 1826 nd 27 die Kriſen dieſelbe bedeutend vermindert hatten. — Was den chmuggelhandel betrifft, ſo iſt mir nicht bekannt, daß unter Nr. 80 Ge- inuſt geſchmuggelt wird; auch iſt dieß nicht wohl möglich. Ueber dieſer

Nummer hingegen wird allerdings geschmuggelt; doch glaube ich, daß unsere Fabrication bald solche Fortschritte gemacht haben wird, daß unter Nr. 120 keine Schmuggelei mehr füglich möglich seyn wird. Von den höheren Nummern werden seit Aufhebung des Einfuhrverbotes bedeutende Quantitäten geschmuggelt; und zwar um einen Fr. per Kilogramm niedriger, als die Summe des Schuzzolles ist. Gegenwärtig würde nach meiner Ueberzeugung aus der Aufhebung des Einfuhrverbotes ein großer Nachtheil erwachsen, da die Engländer nur 2 bis 3 Jahre lang Opfer zu bringen hätten, um unsere Fabriken zu erdrüken.

9. Auszüge aus den Angaben des Hrn. Pihet, Maschinen-Fabrikanten in Paris.

Der Preis des englischen Mulejennys wechselt zwischen 4 und 9 Schill. die Spindel; ich verkaufe sie je nach der Qualität zu 7 bis 9 Fr.; in Belgien stehen die Preise beinahe eben so wie in Frankreich. Vor dem Jahre 1830 lieferten wir für das Ausland eben so viele Maschinen wie für Frankreich selbst; wir machten vorzüglich Versendungen nach Belgien, Rußland, Preußen und Spanien. Gegenwärtig bestehen in Gent Werkstätten, die mit uns rivalisiren, obschon unsere Maschinen der Transportkosten ungeachtet immer noch vorgezogen werden. — Die Fabrication ist bei uns im Zunehmen, und im Jahre 1833 habe ich für nicht weniger als 2,256,665 Fr. 88 Cent. Maschinen an die Fabrikanten abgeliefert, wie meine Bücher ausweisen. Ich habe englische Maschinen gesehen, und besize deren selbst, und kann versichern, daß in Hinsicht auf Vollkommenheit kein Unterschied zwischen diesen und den unserigen besteht.

Etwas wohlfeiler arbeiten die Engländer aber allerdings, besonders was das Gußeisen betrifft. Ich kann demnach die Regierung nur bitten, uns das Gußeisen, das schwedische Eisen und die Steinkohlen wohlfeiler zu verschaffen.

§. 2. Fabrication von Baumwolltull.

Die Tullfabrication datirt sich in Frankreich erst vom Jahre 1820 her; und doch bestanden in Frankreich im Jahre 1833 nach den Aussagen des Hrn. Robert Belin bereits 1500 Tullwebestühle: nämlich 600 in Calais, 450 in Saint-Quentin und in der Umgegend, 100 in Lyon, Sedan, Paris, Rouen und Caën, und 350 in Lille, Roubaix und Douai. Von den Aussagen der 7 Deputirten, welche die Tullfabrikanten bei den lezten Handelsuntersuchungen vertraten, ist Folgendes das Wesentlichste.

1. Auszüge aus den Aussagen des Hrn. Mimerel, Abgeordneten der Tullfabrikanten von Roubaix.

Frankreich zählt beiläufig 1500 Tullstühle, und da man auf jeden Stuhl ein Capital von 5000 Fr. rechnen kann, so stekken 7½ Mill. in diesen Stühlen. Es ist jedoch zu bemerken, daß dieß nicht der Ankaufspreis ist; denn viele Stühle haben so sehr an Werth verloren, daß sie, obschon sie früher 10,000 Fr. kosteten, gegenwärtig nur mehr 4, 3 und 2000 Fr. gelten. Das Betriebcapital läßt sich ungefähr eben so hoch anschlagen wie das liegende Capital, so wie es der Hälfte der Production gleichkommt. Mit Einschluß der Stikereien beschäftigt die Fabrication gegen 50,000 Personen.

Vor der Aufhebung des Einfuhrverbotes der feinen Baumwollgespinnste arbeiteten beinahe ⅔ der Stühle mit geschmuggeltem Garne. Seit der Auf-

ung des Verbotes werden gegen 12,000 Kilogr. Garn vermauthet und es Quantum iſt das, was unſere Fabrikanten in einem Monate verar- en können. Da die Schmuggelei dieſe Einfuhr bedeutend überſtieg, ſo te hieraus ein ſolches Sinken der Preiſe, daß unſere Spinnereien die eren Nummern aufgeben mußten.

Die Tullfabrication dürfte wahrſcheinlich abnehmen, indem die Mode andere Richtung zu nehmen ſcheint. Wir führen keinen Tull aus, im gentheile wird engliſcher bei uns eingeführt; ich glaube auch, daß unſere rikanten das Einfuhrverbot der fremden Tulle unter keinerlei Umſtänden behren können. Vergebens wendet man dagegen ein, daß, indem eng- er Tull eingeſchmuggelt wird, es beſſer wäre, das Verbot in einen Schuz- umzuwandeln. Denn der Schmuggelei ungeachtet finden die Fabrikate ſerer 1500 Stühle dennoch Abſaz; ja die Zahl der Stühle iſt vom Jahre 27 bis zum Jahre 1833, ungeachtet fremdes Garn geſchmuggelt werden ßte, von 400 auf 1500 geſtiegen.

Was die Geſtehungspreiſe der franzöſiſchen und engliſchen Fabrikate be- fft, ſo kommt daſſelbe Stük glatter ordinärer Tull von 10 Ellen und Breite, welches dem engliſchen Fabrikanten 19 Fr. 30 Cent. koſtet, dem nzöſiſchen auf 30 Fr. 60 Cent. zu ſtehen. Es ergibt ſich alſo ein Unter- ied von 11 Fr. 30 Cent. oder von 58½ Proc., wovon der größte Theil f Rechnung des höheren Preiſes, den wir für die Baumwolle zahlen, zu en iſt. Jedes Mal nun, wo bei einem ſo leichten Artikel, wie der Tull , ein Unterſchied von 58½ Proc. Statt findet, wird es der Mauth nie lingen, die Schmuggelei zu unterdrüken. Gegenwärtig iſt dieſelbe über- ß auch noch deßhalb ſehr bedeutend, weil die Engländer große Tullvorräthe ufgehäuft haben, und ſie auf jede mögliche Weiſe, ſelbſt mit Verluſt, los- bringen ſuchen müſſen. Die Lage der franzöſiſchen Fabrikanten hat ſich edurch in lezter Zeit auch weſentlich verſchlimmert. Wollte man das Ein- hrverbot durch einen Schuzzoll von 30 Proc. erſezen, ſo hieße dieß die anzöſiſchen Tullfabrikanten, die, wie geſagt, um 58½ Proc. theurer ar- iten, vernichten. Selbſt wenn man die Garneinfuhr ganz freigeben wollte, as ich übrigens für unmöglich halte, würde zum Nachtheile der franzöſiſchen abrication noch ein Unterſchied von mehr als 30 Proc. beſtehen; und die- r Unterſchied würde durch den Zoll nicht ausgeglichen werden, da der eng- ſche Tull mit einer Aſſecuranzprämie von 15 — 20 Proc. eingeſchmuggelt ird. Die franzöſiſchen Tullfabrikanten würden daher im äußerſten Falle eber in Erneuerung des Einfuhrverbotes der feinen Baumwollgarne, als Umwandlung des Einfuhrverbotes der engliſchen Tulls in einen Schuzzoll illigen. Was endlich die Anwendung einer Marke zur Verhütung der chmuggelei betrifft, ſo muß ich bemerken, daß dieß unmöglich iſt, indem r Tull ſtreifenweiſe verkauft wird, und indem jede Breite mehr als 100 treifen enthält.

. Auszüge aus den Ausſagen des Hrn. Robert Belin, Abgeordneten der Tullfabrikanten in Saint-Quentin.

Unſere Fabrication hat innerhalb 15 Jahren große Fortſchritte gemacht, daß wir gegenwärtig für 75 Cent. herſtellen, was wir im Jahre 1823 zu Fr. 50 Cent. verkauften, und daß wir die Façon, die damals 3 Fr. galt, t zu 3 Sous bezahlen. Obwohl das Material in den lezten Jahren 5 Proc. an Werth verlor; und obſchon die Fabrikate ſelbſt ſeit 6 Monaten

um 40 Proc. fielen, so zweifle ich doch nicht, daß, wenn die Regierung uns beherzigt, wir einer günstigen Zukunft entgegensehen dürfen. Folgende Tabelle gibt eine Zusammenstellung des allmählichen Sinkens der Preise.

Jahre.	Preis eines kreisförmigen Stuhles von $^{76}/_{11}$.	Preis eines halben Kilogr. Baumwollgespinnst Nr. 180.	Preis eines Rack Tull von $^{76}/_{11}$.	Façon für einen Rack Tull von $^{76}/_{11}$.
1823	16,000 Fr.	50 Fr. — C.	6 Fr. 50 C.	3 Fr. — C.
1827	12,000 —	35 — 20 —	2 — 75 —	1 — 50 —
1834 März.	5000 —	20 — —	1 — 10 —	— 25 —
1834 Novb.	2500 —	18 — 63 —	— 70 —	— 15 —

Das in unseren Tullfabriken stekende Capital kann zu 31½ Mill. Fr. angenommen werden, wovon 15 Mill. auf das Material, 1½ Mill. auf den Werth der Gebäude, und 15 Mill. auf Betriebscapital kommen. Unsere Arbeiter verdienen täglich 1½ — 3 Fr., die Weiber 1 — 1½ Fr., und die Kinder 50 — 75 Cent.

Die Reduction des Preises der Façon rührt großen Theils davon her, daß unsere Maschinen bedeutend verbessert wurden, und daß der Arbeiter daher weit mehr erzeugt; zugleich ist aber auch der Arbeitslohn bedeutend gefallen. Im Jahre 1823 verdiente ein Arbeiter des Tages oft 15 bis 20 Fr.; ja wir mußten manchen englischen Mechanikern 50 Fr. des Tages bezahlen. Wir zahlen 3 Fr. für den Rack und dergleichen vollendete der Arbeiter 7 — 8; gegenwärtig erzeugt er ihrer 15 — 20.

Unsere 1500 Stühle können 13 Mill. Racks rohen Tull erzeugen, welche zu 75 Cent. gerechnet, eine Summe von 9,750,000 Fr. vorstellen. Rechnet man hiezu das Stiken mit 20 Mill. Fr. und das Appretiren ꝛc. mit 10 Proc. oder mit 2,975,000 Fr., so gibt dieß im Ganzen eine Summe von 32,725,000 Fr. Wir verwenden dazu 390,000 halbe Kilogr. gedrehtes Garn von Nr. 180 bis 200, und eine geringe Menge von Nr. 120 zu Säumen ꝛc.

In Saint-Quentin und in der Umgegend, wo 12 Hauptfabriken (von denen drei mit Triebkräften arbeiten) und viele kleine zu 4 Stühlen und darunter bestehen, zählt man 450 Stühle, welche 4½ Mill. Fr. kosteten; der Werth der Gebäude läßt sich auf 450,000, jener von drei Appretirfabriken auf 300,000; das Betriebscapital auf 5 Mill. Fr. anschlagen. Damit werden 4 Mill. Racks roher Tull zu 75 Cent., also im Werthe von 3 Mill. erzeugt; rechnet man hiezu noch die Stikerei mit 4 Mill., und das Bleichen und Appretiren mit 700,000 Fr., so gibt dieß einen Werth von 7,700,000 Fr. Der Verbrauch an Baumwolle beläuft sich auf 117,000 halbe Kilogr. Das Personal besteht aus 800 Tullisten, 160 Helfern, 150 Bleichern und Appretirern, 15,000 Stikerinnen ꝛc., im Ganzen aus 16,100 Arbeitern.

Was den Unterschied zwischen den englischen und französischen Gestehungspreisen betrifft, so beträgt dieser bei der Baumwolle, Nr. 180 als Mittel angenommen, 5 Fr. 48 Cent. oder 42 Proc.; bei dem Tull hingegen, einen Rack zu $^{76}/_{11}$ als Mittel genommen, 19 Cent. oder 35 Proc. Würde der auf das Baumwollgespinnst gelegte Zoll aufgehoben, so würden wir nur mehr um 10 Proc. theurer fabriciren als die Engländer, und zugleich wäre der Schmuggelei der Todesstoß gegeben, da die englischen

lls nur mit 33 Proc. Kosten und Prämie auf unseren Markt gelangen nnen. Meine Angaben, welche ganz genau sind, weichen deßhalb von en der Fabrikanten in Lille ab, weil diese von Gespinnst Nr. 170 aus- gen, wobei allerdings der Unterschied bis auf 50 Proc. steigt. Der ißte Tull wird jedoch aus Nr. 180 erzeugt.

Obschon der auf die höheren Baumwollgespinnste gelegte Zoll noch immer hoch ist, so halte ich es doch für eine großherzige Maßregel, daß die Re- rung das Einfuhrverbot für die über Nr. 143 steigenden Nummern auf- b. Nirgendwo zeigte sich auch diese Nothwendigkeit schlagender, als rin; denn eine 18jährige Erfahrung offenbarte hier die Absurdität des soluten Verfahrens, indem die Tullfabrication immer $^{1}/_{10}$ ihres Bedarfes Gespinnst aus England bezog. Durch diese Wohlthat wurde die Schmug- lei bedeutend vermindert, indem die Preise um Vieles sanken. Ich weiche rin von mehreren meiner Vorgänger, namentlich von Hrn. Abiet ab, r behauptet, die Schmuggelei sey nie größer gewesen, als in den lezten Monaten. Der Tull muß auch wirklich gegenwärtig in geringerer Menge geschmuggelt werden, als früher, weil die englische Waare durch die Prä- e und die übrigen Kosten um 33 Proc. theurer wird, und also der unse- en gleich, wo nicht höher zu stehen kommt. Anders verhält sich dieß mit n Baumwollgespinnsten, welche bei dem Zolle von 42 Fr., den sie noch mer zahlen, immer mit Vortheil geschmuggelt werden. Ich verlange da- r Herabsezung des Zolles auf die feinen Gespinnste; denn dann könnten ir wohlfeiler fabriciren, und dann könnten wir unsere Kräfte mit mehr rfolg gegen die fremde Concurrenz richten.

Ich nehme lebhaften Antheil an unserer Baumwollspinnerei; allein habe ihr auch jederzeit bewiesen, daß sie für die Tullfabrication nur we- g lieferte, und daß ihr Fabrikat so schlecht ist, daß wir das englische lieber n 10 bis 15 Proc. theurer bezahlen, als das ihrige. Das Baumwollge- innst beträgt beinahe zwei Drittheile des Gestehungspreises der Tull.

Die Ausfuhr unserer Tullfabrikanten beschränkt sich auf einige Stike- ien von Metz, Nancy und Saint-Quentin; einige 50 Stühle ungefähr zeugen schwarzen Seidentull für Spanien.

Die Vorzüge, welche die englische Fabrication vor der unserigen voraus t, beruhen auf den niedrigeren Baumwollpreisen, auf der größeren Ge- andtheit der Arbeiter und auf der größeren Güte der Maschinen. Was sere Maschinen betrifft, so sind die Gerippe französische Arbeit, während r einige der inneren Theile aus England kommen lassen; doch sind die chwierigkeiten und Kosten hiebei so groß, daß man sich oft lieber mit fran- sischen, wenn auch minder vollkommenen Maschinen begnügt. Unsere Mechaniker haben zwar die englischen Systeme nachgeahmt, allein sie sind mer noch etwas hinterdrein. Wie weit übrigens die Vervollkommnung r Maschinen gediehen, ergibt sich daraus, daß man früher des Tages nur — 10 Racks Tull auf einem Stuhle erzeugte, während gegenwärtig zwei rbeiter 30 bis 40 und selbst 50 Racks liefern.

Französischer appretirter Tull ist in den niedrigeren Sorten von dem glischen nicht zu unterscheiden; in den höheren Sorten gibt es zuweilen nige leichte Unterschiede, die auf den Ursprung führen können. Leichter ist r Ursprung zu entdeken, wenn die Waare noch roh ist. Die belgische Con- *urrenz haben wir wenig zu fürchten*; denn nur in Gent und Antwerpen sind

mir einige Tullfabriken bekannt; diese beziehen das Gespinnst aus England gegen einen Zoll von 3 Proc.

Ich glaube, daß die Aufhebung des Einfuhrverbotes der französischen Weberei, besonders aber der Tullfabrication sehr nachtheilig werden müßte. Leztere ist nämlich noch nicht weit fortgeschritten, von ziemlich neuem Ursprunge, und entbehrte oft des zu ihrem Betriebe nöthigen Materiales, oder konnte sich dasselbe nur um 42 Proc. theurer verschaffen, als die Engländer. Ein Schuzzoll ließe sich bei einem so leichten Artikel, wie der Tull, nicht ausführen; denn alle Marken ꝛc. sind hier unthunlich oder unzureichend. Unsere Tullfabrikanten verlangen daher Beibehaltung des Verbotes; Aufhebung der Zölle, die auf die Gespinnste über Nr. 143 gelegt sind, oder wenigstens Verminderung derselben um ¾; größere Wachsamkeit an der Gränze; Aufrechterhaltung der Verordnungen, und Revision der Gesetze über die Jury, welche über verbotene Waaren zu entscheiden hat.

3. Auszüge aus den Aussagen des Hrn. Smith, Abgeordneten der Tullfabrikanten in Calais.

In Calais und in der Umgegend bestehen gegenwärtig 600 Tullstühle; eine größere Anzahl zähle man nie. Ein kleiner Theil dieser Stühle gehört den Arbeitern; der größere Theil ist Eigenthum von Capitalisten. In den Maschinen mögen 3½ Mill. Fr. stekken; auf jeden Stuhl kann man ein Betriebscapital von 1000 Fr. rechnen. Wir zahlen den Arbeitern 42 Cent. per Elle für die Façon, womit sie jedoch kaum leben können; ginge die Fabrication besser, so würden wir 69 Cent. zahlen, und dann könnte jeder Arbeiter des Tages 50 Sous verdienen. Auf unsere 600 Stühle kommen 1200 Arbeiter, und außerdem noch 3600 Weiber und Kinder. Calais mag wöchentlich 900 Stük Tull zu 33 Ellen erzeugen.

Unsere Maschinen kösteten uns anfänglich bis gegen 20,000 Fr.; seit sie in Calais verfertigt werden, kommen sie auf 5000 Fr.; die Maschinen mit Rotation gelten noch 10 bis 11,000 Fr. Von England beziehen wir zum Theil noch das Innere der Maschinen, wofür wir jedoch in England die Schmuggelprämie und hernach 15 Proc. Einfuhrzoll bezahlen müssen.

Wir verarbeiten nur wenig Garn von Nr. 170; meistens Nr. 180 oder 190; je wohlfeiler der Tull wurde, um so höhere Nummern nahm man, so daß wir gegenwärtig selbst Nr. 219 und 220 verarbeiten. Vor Aufhebung des Einfuhrverbotes kamen diese hohen Nummern beinahe nie in Anwendung, indem wir unsere ordinären Tulls gut verkauften, während die feinen, mit denen wir nicht Concurrenz halten konnten, eingeschmuggelt wurden. Wir verarbeiteten vor Aufhebung des Verbotes der englischen Gespinnste dennoch solche, die jedoch für französische ausgegeben wurden. Die Assecuranzprämie der Schmuggler betrug früher 25 — 30 Proc.; gegenwärtig, wo die Schmuggelei organisirt ist, ist sie auf 10 Proc. gesunken. Die meisten Schmuggeleien geschehen im Einverständnisse mit einigen gewonnenen Individuen von der Mauth; so zwar, daß man gegenwärtig das Paket englischen Gespinnstes innerhalb der ersten Mauthlinie für 2 Fr. 50 Cent. haben kann. Die französischen Spinnereien verloren hiebei nichts; denn sie verkauften keine so feinen Nummern. Ihre feinen Gespinnste taugen auch nicht für eine gangbare Waare, da die französischen Baumwollen kurz, ungleich gesponnen und ungleich gedreht sind.

Die feineren Gespinnste sollen unserer Ansicht nach zollfrei eingeführt

werden dürfen, indem wir ſonſt zu fabriciren aufhören müſſen. Gegenwärtig ſtehen bereits 300 unſerer Stühle, und die übrigen erzeugen kaum die Hälfte von dem, was ſie erzeugen könnten. Paris iſt mit geſchmuggelten Tulls überführt; Lyon erhält ſie über die Schweiz aus England, und Calais, welches früher beide Orte verſorgte, erhält keine Aufträge mehr. Seit einem Jahre werden die Tulls von Nottingham mit 92 Proc. Rabbat, d. h. von dem Preiſe, wo das Sinken begann, verkauft. Die Aſſecuranzprämie bei der Tullſchmuggelei iſt beinahe dieſelbe, wie jene bei der Geſpinnſtſchmuggelei. Der rohe Tull wird zum Behufe des Schmuggelns ſo zuſammengepreßt, daß ein Stük von 100 Racks kaum ein größeres Paket ausmacht als eines von 2 Pfd. Garn.

Das einzige Mittel gegen die Schmuggelei iſt Freigeben der Einfuhr der Garne über Nr. 180, wodurch auch der franzöſiſchen Spinnerei kein Nachtheil erwüchſe, da die angeblich franzöſiſchen Geſpinnſte von höheren Nummern ſämmtlich aus England kamen und in Frankreich nur ſchlecht gedreht wurden. Allein ſelbſt bei dieſem Freigeben des Materiales müßte das Verbot der fremden Tulls noch mehrere Jahre beibehalten werden, damit wir uns von den ſeit 3 Jahren erlittenen Verluſten erholen könnten. Fünf Jahre vom Datum der Freigebung an dürften vielleicht genügen. Können wir unſer Geſpinnſt ohne Zoll beziehen, ſo ſinkt der Unterſchied zwiſchen den engliſchen und unſeren Fabrikaten auf 22 bis 23 Proc. herab; und rechnet man die Schmuggelaſſecuranz zu 15 Proc., ſo bleibt nur mehr ein Gewinn von 8 Proc., der nicht ſehr zur Schmuggelei ermuntert. Gegenwärtig können wir uns unmöglich mit einem Schuzzoll von 23 Proc. begnügen; denn wir verlieren gegenwärtig 10 Proc. an den Erzeugniſſen unſerer Stühle, und 75 Proc. an dem in unſere Fabrication geſtekten Materiale.

4. Auszüge aus den Ausſagen des Hrn. Baillant, Abgeordneten der Fabrikanten von Calais.

Ich ſtimme meinem Collegen Hrn. Smith bei, und verlange für die Tullfabrikanten Aufhebung oder bedeutende Herabſezung des Zolles der engliſchen Feingeſpinnſte und kräftigere Unterdrükung der Schmuggelei, wo dann vielleicht nach einiger Zeit das Einfuhrverbot fremder Tulls aufgehoben werden kann. Gegenwärtig iſt unſere Fabrication in einem ſehr traurigen Zuſtande; denn ſie hat ſich um ¾ vermindert und Alles iſt geſunken. Vor 14 Tagen (Oktober 1834) bot man einem Lyoner Kaufmann 4 Tullſtühle, die wenigſtens 20,000 Fr. gekoſtet hatten, zu 5000 Fr. an, und er fand ſie noch zu theuer!

Den erſten Tullſtuhl brachte ein Engländer nach Calais, wo er ſich niederließ. Dieſer Stuhl diente für die übrigen als Muſter. Seither befinden ſich in Calais mehrere engliſche Fabrikanten, die jedoch größten Theils mit dem erſten Stuhle als einfache Arbeiter zu uns kamen. Als die Fabrication emporkam, verwendeten einige unſerer Fabrikanten zur Kette Garn von Nr. 160, welches in Lille geſponnen ward, einen ziemlich gleichen Faden zeigte, und in Hinſicht auf den Preis einige Vortheile darbot, indem damals die Schmuggelprämie auf engliſches Garn ſehr hoch ſtand. So wie aber die Einfuhr höherer Nummern geſtattet wurde, verlangte die Mode ſchönere Tulls; wir nahmen daher Nr. 170 und ſtiegen bald zu höheren, ſo daß wir jezt nur mehr halb und ganz feine Tulls fabriciren. Selbſt wenn aber die Mode wieder gröbere Tulls verlangte, würden wir ſtatt des Liller Geſpinn-

ſtes von Nr. 160 lieber engliſches von Nr. 170 anwenden, indem di
Bezug auf Feinheit und Stärke einen Vortheil von wenigſtens 5 Pr
währt. Der engliſche Faden aus den beſſeren Fabriken von Manche
viel beſſer gedreht als der franzöſiſche.

Selbſt bei freier Einfuhr des feinen Geſpinnſtes müßte für unſe
briken das Verbot der fremden Tulls wenigſtens noch 5 Jahre aufre
halten werden; denn ſonſt würden ſich in Paris, wo man jezt weni
offen keinen engliſchen Tull zu verkaufen wagt, gleich engliſche Nieder
gen bilden, die die bei uns eingeriſſene Anglomanie zu unſerem Na
ausbeuten würden, obſchon der Tull von Calais dem engliſchen nicht na

Unſere Fabrication iſt ſeit der Juliusrevolution fortwährend geſ
vor dieſer verkauften wir unſere Waare leicht und mit einigem Vor
ſeither aber ſcheint in England eine Kriſe eingetreten zu ſeyn, oder E
hat vielleicht einen ſeiner Abſazwege in Spanien und Portugal verlor
daß Frankreich dafür mit geſchmuggelten engliſchen Tulls überſchwem
In Frankreich hat der Verbrauch an Tull unter der wohlhabenden Cla
unter der mittleren zugenommen; er iſt jedoch bisher noch nicht bis da
drungen, wohin er dringen könnte, und wo er angelangt unſerem Ind
zweige großen Aufſchwung geben würde.

Das Freigeben der Einfuhr feinerer Geſpinnſte würde unſeren S
reien nicht ſchaden; denn ſie ſpannen des Verbotes ungeachtet höchſte
ſo viel als nöthig war, um die Schmuggelei, die ſie mit den feinen eng
Geſpinnſten trieben, und bei der ſie 10 — 20 Proc. Gewinn macht
bemänteln. Sie konnten übrigens auch keine ſo guten feinen Geſpinn
fern, wie die Engländer; denn die hiezu nöthige Georgia-Baumwoll
von den Engländern an Ort und Stelle aufgekauft, ſo daß nur die
von dieſen ausgeſchoſſene Qualität nach Lille kommt. Uebrigens mu
ich bemerken, daß gegenwärtig, wo das Verbot aufgehoben, der Zo
noch zu hoch iſt, die Schmuggelei der engliſchen Feingeſpinnſte mit E
ſtändniß von Mauthbeamten ſo organiſirt iſt, daß man in Dünkirche
Bergues engliſches Garn, Nr. 180, welches in Dover 25 Fr. koſt
27 — 27½ Fr. in Menge haben kann. Die Schmuggelei geſchieh
Belgien, und hat ſeit der Trennung Belgiens von Holland ſehr zugeno
ſo daß die Prämie von 30 auf 10 Proc. herabfiel.

(Fortſezung folgt.)

XXIX.

Miszellen.

Carter's Chronometer.

Bei der am 4. April l. J. geſchloſſenen Preiſebewerbung, welche
an dem königl. Obſervatorium in Greenwich unter den Chronometern verſch
Künſtler Statt fand, wurde abermals ein Chronometer des Hrn. John C
in London 207 Tooley-Street, und zwar jenes, welches die Nr. 160 trä
dem Preiſe beehrt. Von 64 Chronometern, welche im März 1835 auf d
ſervatorium gebracht wurden, war im Januar 1836 nur mehr jenes de
Carter übrig, da alle übrigen bereits beſiegt waren. Der größte Ir
der ſich an dieſem innerhalb 12 Monaten zeigte, betrug 1,47 Secunden
Regierung hat für die Zukunft alle weiteren Chronometerproben eingeſtellt.
chanics' Magazine, No. 662.)

von den Parlamentscommissionen in dieser Beziehung angestellt wurden, entnommen sind.

Namen der Bahn.	Capital.	Länge der Bahn in englischen Meilen.	Zahl der Passagiere in einem Jahre.	Rindvieh.	Zahl der Schafe, Lämmer u. Schweine.	Zahl der jährlich beförderten Tonnen.	Netto-Ertrag.	Gewinn in Procenten.
	Pfd. St.						Pfd. St.	
Eastern Counties Railway (von London nach Chelmsford, Colchester, Ipswich, Norwich und Yarmouth)	1,600,000	126	2,174,000	60,763	433,333	360,690	352,909	22 [59]
London und Greenwich	400,000	3 3/4	1,803,000				80,000	20
— — Cambridge	1,200,000	53	1,178,216	111,956	533,520	72,214	174,422	14 1/2
— — Southampton	1,000,000		765,856	7,755	6,375	23,949	207,485	20 1/4
— — Birmingham	2,500,000	112	681,001	41,600	364,000	47,5[illegible]	569,346	14 3/4
North Midland	1,500,000	72	629,512			147,660	158,804	10 1/2
South Eastern (London nach Dover)	1,400,000	69	620,298	4,000	71,040	79,860	175,295	12 1/2
Great Western (London nach Bath und Bristol)	2,500,000	120	552,084	36,328	263,184	406,421	415,640	16 1/2
Midland Counties (Leicester und Rugby)	1,000,000	74	466,000			198,000	104,420	10 1/2
Manchester und Leeds	1,300,000	60	442,000			112,854	114,481	8 3/4
Liverpool und Manchester	1,024,375	30	396,161			208,172	68,608	10 [60]
Newcastle und North Shields	120,000	6	335,800			166,829	14,914	12 1/2
Thames Haven	450,000	15 1/2	285,124			619,461	81,359	18
York und North Midland	370,000	24 1/2	261,885	19,591	37,200	135,897	50,123	13 1/2
North of England	1,000,000	75					45,903	4 1/2

59) Hiebei ist noch nicht in Anschlag gebracht, um wie viel der Verkehr höher steigen würde, wenn in Harwich und Yarmouth wieder Paketbootstationen errichtet würden.

60) Die Dividenden dieser Compagnie sind durch eine Parliamentsakte auf 10 Proc. beschränkt.

Ueber die Eisenbahnen in den Vereinigten Staaten.

Nach glaubwürdigen Angaben, schreibt das American Railroad Journal, haben die gegenwärtig in den Vereinigten Staaten im Baue oder in der Ausmessung befindlichen Eisenbahnen zusammen eine Länge von 3000 engl. Meilen. Jeder Yard der hiezu erforderlichen Schienen wiegt 62½ Pfd.; da eine Meile 1760 Yards hat, so braucht man für jede Meile einer doppelten Schienenbahn 238 Tonnen Eisen, abgesehen von den Ketten, Schrauben, Bolzen ꝛc. Man kann daher füglich 250 Tonnen Eisen auf jede englische Meile rechnen, wonach also auf obige 3000 Meilen 750,000 Tonnen Eisen kommen. Die Nachfrage nach Schieneneisen für Amerika ist deßhalb in England auch so außerordentlich gestiegen, daß dasselbe Stabeisen, welches vor einem Jahre an den Eisenwerken in Wallis zu 6 Pfd. 10 Schill. bezahlt wurde, gegenwärtig zu 9 Pfd. 10 Schill. notirt wird! Nach New-Yorker Blättern haben amerikanische Häuser in England bereits wirklich über die Lieferung von 400.000 Tonnen Schieneneisen contrahirt. Rechnet man die Tonne Schieneneisen, welches theurer ist als das Stabeisen, zu 50 Dollars, so hat sich also das amerikanische Volk durch diese Contracte verbindlich gemacht an England nicht weniger als 20 Millionen Dollars für Schieneneisen zu bezahlen. Würden vollends alle unsere projectirten Eisenbahnen mit englischen Schienen gebaut werden, so würde Nordamerika in 7 Jahren, denn so lange kann der Bau dauern, einen Tribut von 50 Millionen Dollars an England bezahlen, und dieß für ein Material, welches in den Bergen der Vereinigten Staaten zugleich mit der besten Kohle in s[illegible]er Menge zu finden ist, daß der Bedarf der ganzen Welt damit gedekt werden könnte!! (Mechanics' Magazine, No. 670.)

John Macneill's Wegmesser.

Hr. John Macneill Esq., der unseren Lesern bereits mehrfach bekannt ist, schreibt in einem an den Herausgeber des Magazine of Popular Science gerichteten Briefe, daß er an dem Instrumente, welches er vor einigen Jahren erfand, und welches den Zustand der Oberfläche der Straßen, so wie auch die Zugkraft, die auf jedem einzelnen Theile derselben nothwendig war, andeutet, einige Verbesserungen angebracht habe. Das neue Instrument wird mit großer Genauigkeit den Gesammtbetrag der Impulse, welche die Pferde mit ihren Schultern auf das Kummet ausübten, angeben; es wird nicht nur mittelst eines Zeigers den an jeder Stelle der Straße gemachten Kraftaufwand andeuten, sondern zugleich auch die Zahl der Stöße registriren; am Ende einer Tagreise wird man aus ihm abnehmen können, welche Gesammtkraft nöthig war, um den Wagen fortzuschaffen, und welche Kraft an jedem einzelnen Theile der durchfahrenen Straße erforderlich gewesen ist. Eben so wird es endlich die zurükgelegten Anhöhen oder Abhänge andeuten, so daß man sich auf diese Weise einen genauen Durchschnitt einer jeden Straße verschaffen kann. Hr. Macneill verspricht eine Zeichnung seines Instrumentes, welches er einen Road-Indicator nennt, demnächst bekannt zu machen.

Ein Beispiel der Wirkung von Windstößen auf Kettenbrüken.

Der Sturm, welcher am 23. Februar l. J. an der Meerenge von Menai wüthete, war wahrscheinlich der heftigste seit der Erbauung der über diese Enge führenden Kettenbrüke. Der Wind, welcher aus SW tobte, schien gleichsam von Oben auf die Brüke herab zu kommen, und erzeugte, obschon er keine seitliche Bewegung hervorbrachte, der ganzen Länge der zwischen den Tragpyramiden befindlichen Streke nach, eine Undulirung, welche nicht weniger als 16 Fuß senkrechte Höhe hatte: d. h. der eine Theil befand sich um 8 Fuß über und der andere zu gleicher Zeit um 8 Fuß unter der horizontalen Linie. Die höchsten und tiefsten Punkte dieser Art von Woge befanden sich beiläufig in der Mitte zwischen den Tragpyramiden und dem Mittelpunkte der Spannung. Die Undulirung hatte ruhig und gleichmäßig Statt; quer gegen die Straße war jedoch die Gewalt ungleich, so daß bald die eine, bald die andere Seite höher stand. Wegen dieser lezteren Unregelmäßigkeit kam die Verkleidung an einigen Stellen in Unordnung; auch brachen einige der senkrechten Aufhängstangen und einige der kleinen Bänder,

wodurch die Hängeketten mit einander verbunden sind. Die Sättel auf dem Scheitel der Pyramiden, welche die mittleren Hängeketten mit den an die beiden Ufer laufenden Ketten verbinden, hatten jedoch nicht den geringsten Schaden gelitten. Kaum hatte der Wind aufgehört, so hörten auch alle Undulationen auf, und Fuhrwerk passirte wie früher über die Brüke. Die nöthigen Reparaturen dürften sich im Ganzen nicht höher als auf 20 bis 30 Schill. erheben. Um die Gewalt des Windes, der diesem herrlichen Baue des unsterblichen Telford eine so unvermuthete Probe bereitete, vollkommen würdigen zu können, ist zu bemerken, daß die Tragpyramiden 175 Fuß über dem niederen Wasserstande betragen; daß sie 552 Fuß von einander entfernt sind, und daß sich zwischen ihnen eine Last von wenigstens 650 Tonnen schwingt! (Aus dem Magazine of Popular Science, No. 2.)

Ueber die mechanischen Wirkungen der durch Reibung entwikelten Elektricität in den Baumwollspinnereien und Tapetenfabriken.

Hr. Colladon besuchte bei trokener kalter Witterung die Baumwollspinnerei der HH. Blech, Fries u. Comp. in Mülhausen, und war erstaunt sämmtliche Vorsprünge der Maschinen mit zahlreichen kleinen Baumwollfaserchen bedekt zu sehen. Die an den Kanten angesammelten Fasern schienen einander stark abzustoßen, und divergirten wie die Büschel, die man sonst zuweilen an den Elektrisirmaschinen anzubringen pflegt. Näherte man diesen Fasern die Hand, so wendeten sie sich sogleich auf die entgegengesezte Seite; zog man die Hand zurük, so standen sie sogleich wieder auf. Diese Erscheinung erklärt sich leicht dadurch, daß die Baumwolle beim Spinnen zusammengedrükt, ausgezogen und gedreht wird, hiebei mit metallischen Oberflächen in Berührung kommt, und viele Elektricität entwikelt. Die Baumwollfäden nehmen die negative, die Maschinen hingegen die positive Elektricität auf; ist die Luft feucht, so werden die Fäden zu Leitern, so daß sich beide Elektricitäten beinahe unmittelbar vereinigen und unbemerkbar werden; ist die Luft hingegen sehr troken, so wird die Leitung beeinträchtigt, die Fäden behalten ihre elektrische Spannung länger und ihre Elektricität pflanzt sich an die Luft mit. Dieser Spannungszustand, der die Trennung der Fasern von einander begünstigt, ist offenbar der Spinnerei nachtheilig, indem er ein häufigeres Brechen der Fäden veranlaßt. In Manchester unterläßt man daher auch das Spinnen sehr feiner Nummern wenn Nordost weht; und in mehreren Spinnereien wird, wenn der Hygrometer eine sehr trokene Luft andeutet, ein Dampfstrahl in die Spinnsäle eingelassen. Man erklärte dieß bisher allgemein durch die Trokenheit der Luft, dieß mag zum Theil richtig seyn; aber offenbar spielt hier die Elektricität eine noch weit wichtigere Rolle. — Ein zweites Beispiel dieser Art beobachtete Hr. Colladon in der Tapetenfabrik des Hrn. Zuber. Bei der Fabrication der rauhen oder sammetartigen Tapeten wird nämlich zuerst mit Modeln Leim auf jene Stellen des Papieres gedrukt, auf denen man den Wollstaub fixiren will. Nachdem dieß geschehen ist, läßt man das Papier durch zwei in den Seitenwänden angebrachte Oeffnungen in den oberen Theil einer großen Kiste laufen. Der Boden dieser Kiste ist ein Paar Zoll hoch mit Wollstaub gefüllt, der durch elastische Schnüre fortwährend nach allen Richtungen umher geschnellt wird, so daß der ganze leere Raum der Kiste beständig mit dichtem Staube erfüllt ist, der sich dann an die beleimten Stellen ansezt. Hr. Zuber versuchte mehrere Male auf dieselbe Weise auch Seidenstaub aufzutragen, was jedoch immer mißlang. Die Ursache hievon liegt, wie Hr. Zuber glaubt, in dem Einflusse der durch Reibung der Seidenfasern entwikelten Elektricität, in Folge deren sich die Fasern nie gleichmäßig an das Papier ansezen, wohl aber gleich nach wenigen Augenblikken die Wände der Kiste, besonders an den Kanten und Vorsprüngen derselben überziehen. (Bibliothèque universelle, Februar 1836.)

Ueber den Mechanismus der menschlichen Stimme.

Hr. Cagniard-Latour, Präsident der philomatischen Gesellschaft in Paris, legte dieser Gesellschaft in einer Anfangs Junius gehaltenen Sizung zwei künstliche, aus Kautschuk verfertigte, menschliche Stimmrizen vor, um zu bewei-

ſen, daß die Stimme ein Mundſtükton (son d'anche) ſey. Die ſogenannte künſtliche Stimmrize beſteht aus einer kurzen Kautſchukröhre, welche unten in einem Ringe aus Schilf von beiläufig 6 Linien im Durchmeſſer ſtekt, während ſie ſich oben in eine 15zollige Abplattung, die die Lippen der Stimmrize vorſtellen, endigt. Bläſt man bei der unteren Oeffnung in dieſe Vorrichtung, und hält man die oberen Ränder mit den Fingern geſpannt, ſo hat man einige Mühe einen Ton herauszubringen; legt man hingegen die Finger 7 bis 8 Linien unter dem Rande ſo an, daß hiedurch zwei andere geſpannte Linien entſtehen, welche die unteren Bänder oder die unteren Lippen der Stimmrize vorſtellen, ſo kann der Ton ſehr leicht hervorgebracht und ſogar modulirt werden. Es ſcheint demnach während des Durchganges der Luft zwiſchen den unteren Bändern eine vorbereitende Schwingung zu entſtehen. Hr. Cagniard-Latour glaubt, daß namentlich der Falſett durch die Wirkung dieſer unteren Bänder hervorgebracht werde. (Hermes, No. 12.)

Mignard-Billinge's kupferne Röhren ohne Löthung.

In vielfachen Fällen, namentlich aber bei dem Baue hydrauliſcher Preſſen, fühlte man ſchon lange das Bedürfniß nach kupfernen Röhren, welche einem großen Widerſtand zu leiſten im Stande ſind und ſich zugleich nach allen Richtungen centriren laſſen. Die geſchweißten Röhren laſſen oft aus und zwar gewöhnlich an den Löthungen und an den Stellen, welche gebogen werden müſſen; überdieß bringt das Loth nicht ſelten auch in das Innere der Röhren, wodurch deren Canal verengert wird, ſo daß man gezwungen iſt, den Röhren zur Vorſorge einen etwas größeren Durchmeſſer zu geben, als es eigentlich nothwendig wäre. Alle dieſe Mängel ſind an den ausgezogenen Kupferröhren, welche Hr. Mignard-Billinge in Paris verfertigt, und worüber Hr. Saulnier der Société d'encouragement Bericht erſtattete, beſeitigt. Nach den vor einer Commiſſion angeſtellten Verſuchen hatten derlei Röhren von 8 Millimeter im Lichten und 3½ Millimeter in der Dike, wie man ſie zu hydrauliſchen Preſſen braucht, einen größeren Druk aus, als man zu erzeugen vermochte: einen Druk, den man auf mehr als 500 Atmoſphären ſchäzte. Andere derlei Röhren, die man abſichtlich verdünnt hatte, gaben einem Druke von beiläufig 200 Atmoſphären nach; eine derſelben hatte 10 Millimeter im Durchmeſſer und 1¼ Millimeter Dike; eine andere hatte 12½ Millimeter im Durchmeſſer und ½ Millim. Dike. Der Bruch erfolgte nach der Längenrichtung, und bot das Eigenthümliche, daß der Sprung bereits bis zur Hälfte der Kupferdike beſtand, ſo daß nur die eine Hälfte den Widerſtand geleiſtet hatte. Hr. Mignard-Billinge hat bereits zwei goldene Medaillen von Seite der Geſellſchaft erhalten, und zeigt ſich ihrer durch ſeine neuen Anſtrengungen fortwährend würdig. (Aus dem Bulletin de la Société d'encouragement. März 1836.)

Ueber den Urſprung und die Beſtandtheile des Gummigutts

trugen die DD. Chriſtian und Graham kürzlich vor der Royal Society in Edinburgh eine Abhandlung vor, in welcher lezterer bewies, daß das Ceylaniſche Gummigutt weder von Linné's Garcinia Gambogia, noch wie Murray und König behaupteten, von Stalagmites gambogioides, noch wie Dr. Wight und Arnott meinten, von Xanthochymus ovalifolius, ſondern von Lamarck's und Gartner's Garcinia oder Mangostana morella gewonnen wird. Das Siameſiſche Röhrengummigutt enthält nach Chriſtiſon in 100 Theilen: 72,2 Harz, 23,0 Gummi, 4,8 Feuchtigkeit. Das Siameſiſche Gummigutt in Kuchen enthält 64,8 Harz, 20,2 Gummi, 5,6 Sazmehl, 5,3 Holzfaſer, 4,1 Feuchtigkeit. Das Ceylaniſche Gummigutt von Oberſt Walker eingeſandt, beſteht in 100 Theilen aus: 70,2 Harz, 19,6 Gummi, 5,6 Holzfaſer, 4,6 Feuchtigkeit. Ceylaniſches Gummigutt von David Blair enthielt: 75,5 Harz, 18,3 Gummi, 0,7 Kirſchengummi, 4,8 Feuchtigkeit. Das Verhältniß des Gummi a Harze wechſelte in ſämmtlichen Sorten; der Unterſchied betrug jedoch nie r 2 Proc. — Hr. Chriſtiſon ſchließt aus ſeinen Unterſuchungen, daß das ameſiſche Kuchengummigutt kein Naturproduct, ſondern ein Fabrikat iſt; und

ß das Ceylaniſche Gummigutt nach Entfernung der Holzfaſer dem Siameſiſchen ıkommen gleichkommt. (Repertory of Patent-Inventions. Mai 1836, . 317.)

aurence's Macerationsproceß für die Runkelrübenzuker-Fabrication.

Das Journal des connaissances usuelles ſchreibt in ſeinem Maihefte . 232, daß das doppelte Macerationsverfahren, welches Hr. Laurence, Zuker-brikant in Gracedieu im Dept. de la Charente-Inferieure ſchon ſeit dem ahre 1832 erfunden, gegenwärtig einen ſolchen Grad von Vollkommenheit erlangt abe, daß man davon eine gänzliche Umwandlung der Zukerfabrication erwarten rf. 1000 Pfd. Runkelrübenbrei geben 992 Pfd. Saft zu 5° und 444 zu 2,5°. kan braucht keine Preſſen, keine Säke, keine Geflechte, und kann mit einem Ma-riale, welches 200 Fr. koſtet, in 24 Stunden je 400 Hectoliter Saft gewinnen.)er Saft geräth ſelbſt nach 24 Stunden nicht in Gährung; die Arbeit iſt ein-ch, fabrikmäßig, und erfordert weniger Menſchenhände, als die älteren Metho-n; die Läuterung und das Verſieden geſchieht mit größter Leichtigkeit über einem Feuer. Das rükſtändige Mark gibt noch ein ſehr gutes Viehfutter und nn lange Zeit aufbewahrt werden. Hr. Laurence verſpricht ſich außerdem ch noch andere Vortheile, namentlich den: ſelbſt bei Anwendung der gewöhn-chen Menge thieriſcher Kohle auf den erſten Guß ſchönen Zuker in Broden zu zielen. Hr. Laurence verſpricht über ſein Verfahren billig mit den Fabri-anten unterhandeln zu wollen, und bemerkt, daß ſich ſeine Apparate nach einfa-er Zeichnung herſtellen laſſen. In zwei Stunden ſoll Jedermann den ganzen ang des Verfahrens kennen lernen.

Recept zur Bereitung eines Johannisbeerenweines.

Das Journal des connaissances usuelles gibt folgende Vorſchrift zur ereitung des ſogenannten Johannisbeerenweines. Man preßt die reifen Johan-sbeeren durch ein Tuch, und ſezt auf 6 Pfd. des trüben Saftes 3 Pfd. gut-hweekenden Franzbranntwein, 1¼ Pfd. weißen Zuker und 6 Pfd. Waſſer zu. as Gemenge wird in ein luftdicht verſchloſſenes irdenes Gefäß gebracht und von eit zu Zeit aufgeſchüttelt, wo der Zuker dann in 7 bis 8 Tagen aufgelöſt ſeyn ird. Nach dieſer Zeit kann man die Flüſſigkeit abgießen, und in gut verſchloſ-nen Gefäßen aufbewahren; ſie gibt nach einiger Zeit ein ſehr gutes Getränk, elches beinahe an den Conſtantiawein erinnert! So ſchreibt man in einem Heinlande!

Bird's verbeſſerte Drukerſchwärze und Anſtreichfarbe.

Hr. John Bird, Gentleman von Birmingham, erhielt am 15. Okt. 1835 n Patent auf eine verbeſſerte Drukerſchwärze und Anſtreichfarbe, welches im epertory of Patent-Inventions, Junius 1836, S. 563 folgender Maßen ſchrieben wird. „Ich nehme eine gewiſſe Menge einer mineraliſchen Subſtanz, elche ſich auf meinem Beſitzthume in Dinas Mowddwy in Merionethſhire im ordwallis und anderwärts häufig findet, reinige ſie durch Waſchen von allen hieſerigen und ſonſtigen fremdartigen Subſtanzen, und trokne ſie. Dieſe Maſſe, elche ein höchſt feines, zwiſchen den Fingern kaum fühlbares Pulver bildet, iſt ne natürliche Verbindung von beiläufig 46 Kieſelerde, 42 Thonerde und 12 koh-ger Subſtanz. Um aus ihr Buchdrukerſchwärze zu bereiten, reibe ich ſie mit m geſottenen oder präparirten Oehle ab, welches man gewöhnlich zu dieſer chwärze nimmt. Zur Bereitung einer Schwärze für den Gebrauch der Kupfer-chdrukereien nehme ich meine Maſſe anſtatt der Frankfurter Schwärze, die an ſonſt gewöhnlich dazu nimmt. Eben ſo bereite ich aus meiner Maſſe mit rſchiedenen Oehlen, Geiſtern ꝛc. mehrere Anſtriche, ſo wie auch Stiefelwichſe. ch beſchränke mich hiebei auf keine beſtimmten Verhältniſſe, ſondern nehme von len Ingredienzien ſo viel als ich für geeignet finde.“ Dieß iſt der weſentliche halt dieſer erbaulichen Patentbeſchreibung!

Belang der schweizerischen Baumwollenspinnerei.

Nach einer neulich von Hrn. Regierungsrath Bründli mit großer Sorgfalt vorgenommenen Zählung enthält dermalen der Kanton Zürich 87 Baumwollenspinnereien mit 292,960 Spindeln. Sehr wahrscheinlich kommt die Spindelnzahl in der übrigen Schweiz jener im Kanton Zürich nicht ganz, doch beinahe gleich; füglich lassen sich daher für die ganze Schweiz wenigstens 560,000 Spindeln rechnen.

Aus der Zahl der Spindeln läßt sich mit ziemlicher Zuverlässigkeit die jährliche Production an Garn ermitteln.

Nach der Baseler Zeitung ist diese per Spindel zu 30 Pfd. (engl.) anzunehmen; die Schweiz producirte demnach circa 17 Mill. Pfd. Garn, und verbrauchte dazu nahe an 19 Mill. Pfd. Baumwolle, und dieses Quantum stimmt wirklich ganz genau mit dem von Baines angegebenen Consum überein. Fast zu genau jedoch; denn da diese Angabe für 1831 gilt, so müßte der Consum dermalen bedeutend größer seyn. In der That glauben wir aber denselben auch etwas höher berechnen zu dürfen.

In England consumirt die Spindel freilich nur 30 Pfd. Baumwolle, und liefert nur 27 Pfd. Garn; in der Schweiz hingegen mag jede wohl um so mehr oder 36 — 38 Pfd. Baumwolle verspinnen. Denn 1) liefert unstreitig die Schweiz im Durchschnitte weit gröberes Garn, und wir können, da England trotz seiner vielen Feinspinnereien Nr. 40 als durchschnittliche rechnet, diese für die Schweiz nur zu 30 oder 32 annehmen. 2) beträgt die wöchentliche Arbeitszeit dort nur 69, in der Schweiz an 80 Stunden. 3) führt hier jeder Spinner nur einen Stuhl. Zu jener Annahme halten wir uns übrigens um so mehr berechtigt, da uns bekannt ist, daß gewisse Schweizer Spinnereien schon 70 und mehr Pfd. Baumwolle jährlich per Spindel consumirt haben, und aus einem 1831 dem Congresse der Vereinigten Staaten vorgelegten Berichte sich ergibt, daß die dortigen Spinnereien, die allerdings noch weit niedrigere Nummern produciren, per Spindel 61 Pfd. Baumwolle verbrauchten. — So absurd also die in vielen Schweizerblättern wiederholte Angabe von 150 Pfd. Garn per Spindel ist, so halten wir doch die Annahme von 32 — 33 Pfd. Garn oder 36 — 38 Pfd. Baumwolle nicht für übertrieben, und berechnen demnach für sämmtliche 560,000 Spindeln in der Schweiz den Verbrauch an Baumwolle auf $20^1/_2$ — 21 Mill. Pfd. (engl.) und die Production an Garn auf 18 Mill. Pfd. (Nimmt man an, daß 1 Pfd. Baumwolle 1 Fr. Fracht koste, und daß der Werth durch die gesammte Fabrication nur auf das 3fache erhöht werde (in England rechnet man das 4fache, und in Frankreich das 6fache), so ergibt sich, daß ohne die Verarbeitung des eingeführten engl. Garns in Anschlag zu bringen, die Baumwollen-Fabrication jährlich einen Werth von wenigstens 41 Mill. Fr. erzeugt.) Stellen wir nun noch einige Vergleichungen an.

Großbritannien (mit 25 Mill. Einwohnern) verbrauchte nach Baines 1835 282 Mill. Pfd. Baumwolle mit $9^1/_3$ Mill. Spindeln.

England allein (mit $14^1/_2$ Mill. Einw.) 250 Mill. Pfd. Baumwolle mit 8 Mill. Spindeln.

Frankreich (mit $32^1/_2$ Mill. Einw.) circa 80 Mill. Pfd. Baumwolle mit 3 Mill. Spindeln.

Die Vereinigten Staaten (13 Mill. Einw.) 1831 in 791 Spinnereien mit $1^1/_4$ Mill. Spindeln 77 Mill. Pfd. Baumwolle.

Die Schweiz (mit $2^1/_4$ Mill. Einw.) mit 560,000 Spindeln $20^1/_2$ Mill. Pfd. Baumwolle.

Es kommen hiemit

in England	auf 1000	Einw.	550	Spindeln,	und auf 1	Einw.	$17^1/_4$ Pfd. Bw.
in Großbr.	—	—	375	—	—		$11^1/_4$ —
in der Schweiz	—	—	248	—	—		9 —
in den Ver. St.	—	—	96	—	—		6 —
in Frankreich	—	—	93	—	—		$2^1/_2$ —

Bekanntlich ist die Maschinenspinnerei in der Schweiz und in Frankreich zu gleicher Zeit ungefähr eingeführt worden, und bekanntlich ist sie dort von Anfang an bis auf diesen Tag der engl. Concurrenz fortwährend bloßgestellt gewesen, während in Frankreich fast ununterbrochen das strengste Prohibitivsystem angewendet wurde, um sie zu schüzen und emporzubringen. Aus dem Obigen ergibt

), wie sehr nichts desto weniger die schweizerische Fabrication der französischen :hältnißmäßig vorangeeilt ist, wie sehr diese zurükblieb trotz alles Zwanges, der : Nation, auferlegt wurde, und der ihr innerhalb 25 Jahren weit über 1000 Mill. ktete; und wie wenig sogar das feindselige Prinzip Frankreichs die natürliche ıtwikelung des kleinen Nachbarstaates zu hemmen vermochte.

Es ergibt sich endlich aus diesen Notizen, daß, obgleich die mechanische pinnerei vornehmlich den Betrieb der Industrie in möglichst großen Factoreien :beiführte, solche durchaus nicht zum gedeihlichen Fortgange derselben unerläß- h sind. Nach der Enquête kommen im Elsasser Reviere (wo ihrer 56 sind) f 1 Spinnerei durchschnittlich 12,500 Spindeln; im Rouenrevier (wo 240 Spin- reien) und dem von Lille (wo 150 Spinnereien) auf 1 circa 4000 Spindeln, Glasgow (wo 44) auf 1 an 14,500 Spindeln — im Kanton Zürich hingegen die durchschnittliche Spindelzahl nur 3000, und in den Vereinigten Staaten r nur 1560.

Actiengesellschaftenwesen in England.

Im Laufe des Jahres 1835 wurden in England nicht weniger als 121 Ac- ngesellschaften, zusammen mit einem Capitale von 49,957,200 Pfd. Sterl. pro- ıirt. Unter diesen Gesellschaften, deren Wirkungskreis sich beinahe auf alle ıder der Erde erstrekte, waren 37 Eisenbahn-Compagnien mit einem Capitale ı 35,424,000 Pfd. St.; 41 Bergwerks-Compagnien mit einem Capitale von)06,200 Pfd. St.; 10 Dampfschifffahrts-Compagnien mit einem Capitale von 189,000 Pfd. St.; 3 Gasbeleuchtungs-Compagnien mit einem Capitale von 5,000 Pfd. St.; 2 Banken mit einem Capitale von 1,150,000, und 28 andere sellschaften zu mannigfachen Zweken mit einem Capitale von 8,193,000 Pfd. . Nur das berühmte Speculationsjahr 1825 bot bisher ein Gleichniß hiezu. lagazine of popular Science, No. 1.)

Ueber den Ertrag der Posten in Frankreich und England.

Das Journal de Statistique universelle vom Jahre 1835 enthält fol- de Daten über das Postwesen in Frankreich und England.

Frankreich.

Jahre.	Rohertrag.	Ausgaben.	Reinertrag.
1820	23,156,780 Fr.	11,528,992 Fr.	11,527,788 Fr.
1825	27,372,247 —	12,892,942 —	15,479,305 —
1830	33,698,000 —	18,719,000 —	14,979,000 —
1831	35,889,000 —	18,719,000 —	15,171,000 —

England.

Jahre.	Rohertrag.	Ausgaben.	Reinertrag.
1820	51,701,525 Fr.	14,762,850 Fr.	36,938,675 Fr.
1825	56,905,175 —	15,149,760 —	41,755,425 —
1830	55,305,150 —	17,356,350 —	37,948,800 —
1831	55,684,800 —	16,458,125 —	39,225,950 —

Paris langen in weniger als 3 Stunden gegen 4000 Felleisen an, welche 30 36,000 Briefe enthalten, die sogleich tarifirt, gestempelt und ausgetragen den. Die Centralpostadministration in Paris arbeitet mit 3 Ober- und 519 erbeamten; jene in London nur mit 5 Ober- und 260 Unterbeamten, und doch der Dienst bei lezterer rascher. Im Durchschnitte hat die Post in Paris und London täglich folgende Expeditionen:

	Paris.	London.
s Innern oder vom Auslande kommen an	35,000	53,000
der kleinen Post	15,000	40,000
das Innere oder in das Ausland gehen ab . . .	70,000	45,000
rnale	85,000	90,000
	205,000	208,000

In Frankreich ist die Brieftaxe für 3 Meilen 20 Cent., für 10 Meilen 30 Cent., für 40 Meil. 40 Cent., und für 100 Meil. 70 Cent. In England beträgt sie für 3 Meil. 40 Cent., für 10 Meil. 60 Cent., für 40 Meil. 90 C., und für 100 Meil. 1 Fr. 25 Cent. In Frankreich ist also das Personal doppelt so stark und die Taxe um die Hälfte geringer.

Ein sehr inhaltreicher Spazierstok

wurde, wie Blätter von Newcastle erzählen, in jüngster Zeit dem Geometer Sopwith daselbst als Geschenk überreicht. Er enthält nämlich, obschon er nicht viel diker seyn soll, als die dermaligen fashionablen Stöke, zwei Tintenzeuge, Federn, ein Federmesser, einen Papierstreicher aus Elfenbein, Zündhölzchen, Siegellak, Oblaten, ein Petschaft, eine Wachskerze, mehrere Bogen Brief- und Kartenpapier, einen vollkommenen Apparat zum Zeichnen, Bleistifte, Haarpinsel, Kautschuk, Tusche, einen Thermometer und einen Compaß. Alles ist so eingerichtet, daß man jedes Instrument mit aller Bequemlichkeit benuzen kann. (Mechanics' Magazine, No. 170.)

Robert Gillespie's Verbesserungen an den Bruchbändern,

welche man im Repertory of Patent-Inventions, Junius 1836, S. 360 beschrieben findet, beschränken sich darauf, daß der Patentträger als Pellotte ein Stük weiches Holz, am besten Pappelholz anwendet, und diesem die Form eines unregelmäßigen, stumpfen, an der einen Seite flachen Kegels gibt. Um den Druk auf den Samenstrang zu vermeiden, bringt er in diesem Kegel manchmal eine zu dessen Aufnahme dienende Furche an. Nach seiner Ansicht läßt sich bei diesen Bruchbändern, die sich durch Wohlfeilheit und Festigkeit auszeichnen sollen, die Kraft der Feder mehr auf einen kleinen Umfang und auf die Stelle, bei welcher das Eingeweide austrat, concentriren. Wir unsererseits finden in dieser vermeintlichen Verbesserung nur einen Rükschritt zu einer uralten und längst aufgegebenen Art von Bandagenstük, welches höchstens in eine alte Rüstkammer gehören dürfte.

Mittel gegen die Wanzen.

Hr. Cheval. Beraud zeigte in einem Schreiben an die Akademie in Paris an, daß es ihm gelungen sey sein Schloß in Chaumont, welches reichlich mit Wanzen besezt gewesen war, dadurch von dieser Plage zu befreien, daß er sämmtliche Gemächer mit frischem Heu anfüllen ließ. Mehrere Möbels, in denen sich Wanzen in Menge befanden, wurden gleichfalls vollkommen rein, nachdem sie einige Zeit in frisches Heu eingegraben waren. (Hermes, No. 7.)

polytechniſches Journal.

Siebenzehnter Jahrgang, fünfzehntes Heft.

XXX.

Verbeſſerungen an den Dampfkeſſeln und an den zur Erzeugung einer Triebkraft dienenden Apparaten, worauf ſich William Hale, Civilingenieur von Colcheſter in der Grafſchaft Eſſex, am 11. März 1835 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Junius 1836, S. 358.

Mit Abbildungen auf Tab. III.

Meine Erfindung beruht auf einem Keſſel oder einem Apparate, er aus zwei innerhalb einander befindlichen Cylindern, von denen er äußere unbeweglich iſt, während ſich der innere frei um ſeine chſe oder um ſeinen Mittelpunkt bewegen kann, beſteht. Der innere ylinder, den ich die Trommel (drum) nennen will, iſt um ſo viel einer als der äußere, daß zwiſchen beiden rings herum ein kleiner aum, z. B. von ¼ Zoll bleibt. Dieſen Raum, in welchem Waſſer der irgend eine andere Flüſſigkeit frei circuliren kann, nenne ich den anal oder die Waſſerbahn; und die Flüſſigkeit, die ſich in dieſem anale bewegt, ein flüſſiges Laufband (a fluid band), indem der nere Cylinder durch die Bewegung des Waſſers auf gleiche Weiſe Umgängen veranlaßt wird, auf welche dieß ſonſt durch Laufbänder geſchehen pflegt. Die Flüſſigkeit darf, wenn ſie auf die weiter nten zu beſchreibende Art und Weiſe in dem Canale in Bewegung eſezt wird, endwärts nirgendwo entweichen. Es wird dieß dadurch erhütet, daß in eine in dem Dekel des äußeren Cylinders angebrachte furche ein ſchmaler metallener Ring oder eine Liederung eingeaßt iſt, wobei zwiſchen den Ring und den Dekel elaſtiſche Federn ebracht ſind, ſo daß der Ring gegen die Enden der Trommel oder es inneren Cylinders angedrükt und waſſerdicht erhalten wird, ohne aß jedoch hiedurch eine zu große Reibung an dem umlaufenden ylinder entſteht. Uebrigens können die Enden auch auf irgend eine ndere bekannte oder geeignete Methode waſſerdicht ſchließend gemacht erden. In dem äußeren Cylinder ſind in der Nähe eines Steges ridge piece) Oeffnungen angebracht, und dieſer Steg iſt nach der anzen Länge zwiſchen die beiden Cylinder eingepaßt, um auf dieſe Weiſe der Bewegung des flüſſigen Laufbandes eine Richtung geben u können. Der Steg drükt gemäß derſelben Vorrichtung, mit welher dieß bei den Ringen an den inneren Enden bewirkt wird, mittelſt

Federn auf die Trommel. Auch sind an dem äußeren Cylinder dem Stege gegenüber gleichfalls Oeffnungen angebracht. Durch die Oeffnungen an der einen Seite strömt das zur Erhaltung des flüssigen Laufbandes nöthige Wasser ein; durch die Oeffnungen an der entgegengesezten Seite hingegen strömt es wieder aus. Die zwischen den beiden Cylindern befindliche Flüssigkeit bewirkt, wenn sie in Bewegung gesezt wird, daß sich der innere Cylinder oder die Trommel wegen der an ihrer Oberfläche Statt findenden Reibung und durch die von den Wänden des äußeren Cylinders auf die Trommel zurükgeworfene Centripetalkraft um seine Achse umdreht. Die Enden oder Dekel des äußeren unbeweglichen Cylinders sind wasserdicht aufgebolzt; durch einen derselben läuft vermittelst einer Stopfbüchse das eine Ende der Achse des inneren Cylinders, womit irgend eine Maschinerie in Verbindung gebracht werden kann; während das andere Ende dieser Achse in einer an den anderen Dekel des äußeren Cylinders geschraubten Pfanne oder in irgend einer anderen für tauglich befundenen Pfanne läuft.

Fig. 53 ist ein Quer- und Fig. 54 ein Längendurchschnitt des Apparates. A ist der innere Cylinder oder die Trommel, B,B hingegen der äußere unbeweglich bleibende. c ist die Achse oder Welle; d,d der Wassercanal; e der Steg oder Sperrer. F ist die Röhre, durch welche das Wasser zur Erzeugung und Erhaltung des flüssigen Laufbandes herbeiströmt; und G die Röhre, durch die das Wasser wieder abfließt. Ist der zwischen den beiden Cylindern befindliche Raum mit Wasser gefüllt, und läßt man auf den äußeren Cylinder auf die aus der Zeichnung ersichtliche Weise (wo H das Feuer und k,k den Feuerzug vorstellt) Feuer einwirken, so wird das Wasser in Bewegung gerathen und folglich den inneren Cylinder oder die Trommel nach der Richtung der Pfeile umtreiben. Diese Bewegung wird dann unterhalten, indem man das bei der Röhre G ausströmende Wasser oder auch den Dampf in einen Kühlapparat leitet, um das abgekühlte Wasser hierauf neuerdings wieder durch die Speisungsröhre F zwischen die beiden Cylinder zurükzuführen. Die hiedurch erzeugte Bewegung und Kraft kann dann verschiedenartig angewendet werden.

Ich habe zwar hier Feuer als das Hauptagens angeführt, wodurch die Bewegung erzeugt werden soll; aber ich beschränke mich doch keineswegs hierauf allein, indem derselbe Zwek auch durch Pumpen, durch ein Ueberwasser oder auf irgend eine andere Weise erreicht werden kann. Eben so erhellt, daß es nicht zum Wesen der Sache gehöre, daß die beiden Theile cylindrisch geformt seyen, obschon ich diese Form für die zwekmäßigste halte; denn man kann

täglich auch eine ſolche Einrichtung treffen, daß das flüſſige Laufband ſpiralförmig um eine kegelförmige Oberfläche läuft, wie dieß in Fig. 55 angedeutet iſt.

XXXI.

Verbeſſerungen an den Locomotivmaſchinen und Eiſenbahnwagen, worauf ſich Henry Booth, Gentleman von Liverpool in der Grafſchaft Lancaſter, am 23. Januar 1836 ein Patent ertheilen ließ.

(Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Jun. 1836, S. 349.

Mit Abbildungen auf Tab. III.

Meine auf die Eiſenbahnwagen anwendbare Erfindung beſteht in einer neuen Methode die Wagen ſo an einander zu hängen, daß hiedurch ſelbſt bei großen Geſchwindigkeiten eine größere Stätigkeit und eine ruhigere Bewegung erzielt wird. Es werden nämlich durch dieſen verbeſſerten Verbindungsapparat die Stoßaufhälter oder Buffer (buffers) der einzelnen Wagen eines Wagenzuges ſo mit einander in Berührung erhalten, daß hiedurch die ſeitliche und ſchlangenartige Bewegung, welche die Wagen bekommen, wenn ſie bei der gewöhnlichen Anhängmethode in große Geſchwindigkeit verſezt werden, verhütet wird.

Fig. 56 zeigt die gewöhnliche Art und Weiſe, nach welcher die Eiſenbahnwagen bisher mittelſt einer einfachen Kette ſo an einander gehängt wurden, daß die Stoßaufhälter nicht mit einander in Berührung kamen, und daß den Wagen mithin bei ihrer Bewegung nach Vorwärts zugleich ſeitliche Schwingungen geſtattet waren. Fig. 57 und 58 hingegen zeigt die von mir verbeſſerte Anhängmethode, auf welche ſich mein Patent gründet. A iſt die Verbindungskette, welche an dem Ziehbaume von je zwei Wagen befeſtigt wird, und welche aus zwei Schrauben, die ſich in zwei langen Kettengliedern bewegen, beſteht. Die beiden Kettenglieder ſind an dem einen Ende zum Behufe der Aufnahme der beiden Schraubenbolzen ſchraubenförmig ausgebohrt, und die beiden Schraubenbolzen ſind in der Mitte mittelſt eines Zapfens und einer Art von Kloben ſo verbunden, daß wenn man den Hebel L der beiden Schrauben umdreht, der Verbindungsapparat dadurch nach Belieben verlängert oder verkürzt wird, und zwar in dem Grade, als es die Länge der erwähnten beiden Kettenglieder geſtattet. Wenn dieſe Schraubenkette in die Haken oder aufgebogenen Enden der Ziehbäume D eingehängt, und die Stoßaufhälter von je zwei Wagen dicht an einander gebracht worden ſind, wird

der Hebel L einige Mal umgedreht, bis die Ziehbäume D um einen oder um zwei Zoll über ihre Schultern aus dem Wagengestelle C ausgezogen, und bis die Federn, an denen die Ziehbäume festgemacht sind, zum vierten oder fünften Theile ihrer Gesammtelasticität gespannt worden sind. Hiedurch werden die Stoßaufhälter von je zwei Wagen an einander gehalten, und auf solche Weise erhält der ganze Wagenzug selbst bei großen Geschwindigkeiten eine Bewegung von solcher Stätigkeit und Sanftheit, wie sie unmöglich ist, wenn die Stoßaufhälter von einander entfernt sind. W ist ein Gewicht, wodurch der Hebel in senkrechter Stellung erhalten und das Losschrauben der Kette während der Bewegung der Wagen verhindert wird.

Ich erkläre keineswegs die einzelnen oben beschriebenen Theile der Stoßaufhälter, Schraubenketten und Ziehbäume als neu, wohl aber deren Verbindung und die hieraus erwachsende innige, aber elastische Aneinanderhängung der Wagen.

Was meine Verbesserung an den Locomotivmaschinen, welche die Eisenbahnwagen ziehen, betrifft, so bestehen diese in einer neuen Methode die Geschwindigkeit der Maschine zu vermindern, oder sie auch wohl ganz anzuhalten: was dadurch geschieht, daß ich in der Dampf-Austrittsröhre, welche man gewöhnlich die Blasröhre (blast-pipe) zu nennen pflegt, und die sich in dem Rauchfange der Maschine befindet, ein Drosselventil oder einen Schieber anbringe. Die geeignetste Stelle für dieses Ventil halte ich jene, wo sich die beiden Austrittsröhren in eine einzige vereinigen, und zwar unterhalb jenem Punkte, an welchem die Röhre zum Behufe der Erzeugung eines gehörigen Blasstromes für den Ofen enger zu werden beginnt. Von diesem Drosselventile aus muß durch den Rauchfang ein langer Stab oder Griff an den hinteren Theil des Kessels laufen, so daß derselbe bequem in den Bereich des Maschinisten gebracht wird, und daß lezterer also durch Handhabung des Griffes das Ventil je nach Bedarf ganz oder zum Theil verschließen kann. Das Ventil braucht nicht vollkommen dampfdicht zu schließen, muß sich aber mit Leichtigkeit in seinem Size bewegen lassen. Der Maschinist bewegt, wenn er die Maschine langsamer gehen machen oder ganz zum Stillstande bringen will, das Drosselventil, ohne dabei den Uebergang des Dampfes aus dem Kessel in die Maschine zu unterbrechen. Die Kolben werden auf diese Weise schnell, aber nicht plözlich und mit Heftigkeit in ihrem Spiele gehemmt, wo dann die Treibräder entweder gar nicht oder nur mehr langsam umlaufen, so daß die Maschine in Kürze zum Stillstehen kommt. Ich bestehe auf keiner bestimmten Art von Drosselventil, sondern überlasse dessen Wahl dem Mechaniker; doch muß es so gebaut seyn, daß der Dampf dadurch nicht eingeengt

wird, sondern so frei entweichen kann, als wenn gar kein Ventil vorhanden wäre.

XXXII.

Verbesserungen an den zur Erzeugung von Wärme dienenden Oefen, so wie auch an jenen Apparaten, womit sich die Wärme zu verschiedenen nüzlichen Zweken verwenden läßt, worauf sich John Cooper Douglas Esq. von Great Ormond Street in der Grafschaft Middlesex, am 17. November 1833 ein Patent ertheilen ließ.

Aus den Repertory of Patent-Inventions. Junius 1836, S. 545.

Mit Abbildungen auf Tab. III.

Was den ersten Theil meiner Erfindung, nämlich die Verbesserung im Baue der Oefen betrifft, so bezwekt derselbe die Gase, Dämpfe und den Rauch, der durch Verbrennung irgend eines Brennmateriales entsteht, zwischen Roststangen oder einer anderen Unterlage hindurch an ein zweites Feuer gelangen zu lassen. Auf welche Art und Weise ich dieß beabsichtige, dürfte aus Fig. 1 hervorgehen. Die Gase, die Dämpfe und der Rauch, welche sich bei A durch die Verbrennung des Brennmateriales entwikeln, strömen zugleich mit der unverzehrten atmosphärischen Luft über den Steg B, C unter den Steg D, worauf sie dann zwischen den Roststangen E emporsteigen, abermals mit einem Feuer in Berührung kommen und dadurch ihres Kohlenstoffes und ihrer sonstigen brennbaren Stoffe beraubt werden, so daß nur mehr die permanent elastischen Gase in den Rauchfang gelangen. Man sieht in der Zeichnung nur zwei Roste; es versteht sich jedoch von selbst, daß man ihrer auch drei und noch mehrere anbringen kann; auch brauche ich nicht zu zeigen, wie die ganze Einrichtung je nach den verschiedenen Zweken, zu denen man sie benuzen will, mannigfach modificirt werden kann. Da Fig. 1 zum Theil eine perspectivische Ansicht, zum Theil aber einen Durchschnitt gibt, so konnte ich das Feuerthürchen, wodurch das Feuer bei E so eingeschlossen wird, daß von A aus der gehörige Zug nach E empor Statt findet, nicht darstellen.[41])

Der zweite Theil meiner Erfindung, nämlich die verbesserte An-

41) Hr. Cooper Douglas, der durch seine zahlreichen Patente bekannt ist, hat im Januar 1836 gerichtlich und dem neuen Patentgesezе gemäß einen Nachtrag zu obigem Patente deponirt, worin er erklärt, daß er gefunden habe, daß seine Verbesserungen an den Oefen nicht neu seyen, und daß er also keine weiteren Ansprüche darauf gründe. A. d. R.

wendung von Wärme zu verschiedenen Zweken, erhellt aus den D
schnitten Fig. 2 und 3, aus dem Grundrisse Fig. 4, und endlich
Fig. 5, 6, 7 und 8. F in Fig. 2 ist ein Bottich oder ein an
geeignetes Gefäß, worin die geistige oder saure Gährung einer
sigkeit eingeleitet wird, und in welches man die Flüssigkeit, aus
cher Essig erzeugt werden soll, bringt. Läßt man auf diesen Bo
oder auf die in ihm enthaltene Flüssigkeit Wärme wirken, se
daß man Dampf in und durch die Kammer eintreibt, oder daß
irgend eine andere Methode befolgt, so werden die aus F entwei
den Dämpfe in das Schlangenrohr H eintreten, und nachdem
daselbst abgekühlt und verdichtet worden sind, in ein geschlos
Gefäß gelangen, welches ich zu deren Aufnahme am Ende
Schlangenrohres anbringe. Die aus dem Gefäße F emporsteige
Dämpfe sind solche, die sich während der geistigen oder sauren
rung entwikeln; ich gewinne also sowohl die geistigen als die sa
Theilchen, wodurch der Ertrag an Essig sehr vermehrt wird.

Fig. 3 zeigt einen anderen zu demselben Zweke bestimmten
parat im Durchschnitte; in Fig. 4 sieht man denselben im Gr
risse. K, L ist ein doppeltes geschlossenes Gefäß, welches dem
bei Fig. 2 beschriebenen vollkommen ähnlich ist. Die aus ihm
entwikelnden geistigen und sauren Dämpfe sammeln sich, nachde
durch die Röhre M geströmt sind, in dem geschlossenen Gefäß
über welchem ich ein mit kaltem Wasser gespeistes Gefäß anbr
Lezteres enthält einen verbesserten Verdichter, der, wie man
aus zahlreichen, senkrechten, hohlen Cylindern p, p, p, p, die
zahlreichen Bindungsmitteln an dem Boden befestigt sind, be
Die Leitungskraft dieser Cylinder, besonders wenn sie aus M
verfertigt sind, genügt um die Wärme von N auf das Wasse
n, n zu übertragen, und dadurch die in N enthaltenen Dämpf
zum flüssigen Zustande zu verdichten.

Fig. 5 zeigt mehrere dergleichen Röhren p, p, p, p im Au
und durch concentrische Ringe d, d, so wie auch durch Radien
man in Fig. 4 sieht, verbunden. Die Verbindung der Röhren
noch auf verschiedene andere Weise geschehen; auch wende ich a
der Röhren zuweilen hohle Prismen oder andere regel- und un
mäßige hohle Figuren an. Ich benuze solche Röhren zur Ueb
gung von Wärme, es mag sich um Abkühlung oder Erhizung han
so daß sie sich sowohl für Kessel, als für Verdichter eignen.
ein Feuerzug oder ein Schlangenrohr durch die Flüssigkeit läuft
dürfte es gut seyn, neben den eben erwähnten Röhren auch Pl
als Conductoren anzuwenden.

Fig. 6 iſt ein Fragment einer viereckigen Röhre O mit einer an ihr befeſtigten Platte P.

Fig. 7 zeigt ein Bruchſtük einer ſtielrunden Röhre, woran zwei ſolche Conductoren R, R angebracht ſind.

Fig. 8 zeigt ein Bruchſtük einer ſtielrunden Röhre S, S, woran ein viereckiger Conductor T befeſtigt iſt.

Als meine Erfindungen erkläre ich in Hinſicht auf den zweiten Theil meines Patentes die Anwendung von Wärme auf die geſchloſſenen Gefäße oder die in ihnen enthaltenen Flüſſigkeiten, und die Sammlung und Verdichtung der bei der Eſſigerzeugung entwikelten Dämpfe: die Flüſſigkeit mag zuerſt in geiſtige, oder wie es bei der Eſſigbereitung gewöhnlich zu geſchehen pflegt, direct in ſaure Gährung verſezt worden ſeyn. Ferner nehme ich in Anſpruch die ſenkrechten Röhren oder Prismen oder Platten, welche an den Boden der Gefäße, in denen ſich die Flüſſigkeit befindet, oder an den Feuerzügen und Röhren, die die erhizte Luft, Dampf oder auch Feuerflammen durch die Flüſſigkeit führen, angebracht ſind. Endlich erkläre ich, daß ich mich nicht auf die hier beſchriebenen Formen allein beſchränke, und daß die Apparate auch aus verſchiedenem entſprechenden Materiale verfertigt werden können.

XXXIII.

Verbeſſerungen an den Koch- und anderen Oefen, worauf ſich Edward Weeks von Kings Road, Chelſea in der Grafſchaft Middleſex, am 20. September 1834 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Jun. 1836, S. 351.

Mit Abbildungen auf Tab. III.

Fig. 44 zeigt einen Kochofen für Handwerker (Tradesman's kitchen-Range). Die hohlen Stäbe a, a communiciren mit den hohlen Seitenſtüken b, b, von deren Rüken aus Röhren an den Boden zweier oder mehrerer Behälter c, c, welche an den Seiten des Roſtes angebracht ſind, laufen. Die Communication zwiſchen dieſen beiden Behältern iſt durch drei, vier oder mehrere Röhren d, d vermittelt. Der Rüken e des Roſtes, der aus hohlen Röhren beſteht, und in Fig. 45 in größerem Maaßſtabe dargeſtellt iſt, paßt in hohle Endſtüke, von denen man eines bei f ſieht. Von jedem dieſer Endſtüke oder von einem anderen Stüke, welches dieſelben an dem unteren Ende des Roſtes mit den Seitenſtüken verbindet) läuft gleichfalls eine Communicationsröhre an die Heißwaſſerbehälter c, c. Die in-

nere Seite des gußeisernen Rükens des Rostes, gegen den das Schüreisen beim Anschüren des Feuers zu stehen kommt, ist beinahe glatt; die Röhren befinden sich beinahe sämmtlich an der äußeren Seite, wie die Zeichnung zeigt. Wird nun die Feuerstelle auf die gewöhnliche Weise angebracht, so ergeben sich erstlich alle die Vortheile des gewöhnlichen Küchenrostes; denn man kann, wenn es nöthig ist, Feuer unter die Röhren d, d bringen, und dann auf diese jene Kochgeschirre sezen, welche man in langsamem Sude erhalten will, während man in die Heißwasserbehälter c, c zinnerne Gefäße einsezen kann, um darin Fleisch, Puddings, Gemüse oder andere Dinge zu sieden. Zugleich ist ein hinreichender Vorrath von heißem Wasser, welches als Waschwasser und zu anderen Zweken, z. B. auch zum Heizen benachbarter Zimmer, Gewächshäuser ꝛc. dienen kann, was jedoch nicht in meine Erfindung einschlägt, vorhanden. Der zum Ablassen des Wassers bestimmte Hahn i ist in der Nähe des oberen Endes der Seitenstüke angebracht, so daß die Röhren nie ganz ausgeleert werden können. Das Rauchbrett (smoke-board), welches man bei g sieht, kann aus Holz oder Eisenblech, oder auch aus irgend einem anderen Materiale bestehen; es läßt sich in Falzen, die zu beiden Seiten h, h angebracht sind, auf und nieder schieben. Um diese Bewegung zu erleichtern, ist es nach Art eines Fensters mit Schnüren und Gewichten, die hinter den Kaminschenkeln hinabhängen, aufgezogen. Wenn der Kamin raucht, oder wenn das Feuer schwach zu werden beginnt, so zieht man das Brett herab, um dadurch einen stärkeren Zug und mithin ein lebhafteres Feuer ohne Rauch zu erzeugen.

Fig. 46 ist ein Kochofen für Landbewohner oder Aermere, welcher die Vortheile des oben beschriebenen Kochapparates gewährt, und der zugleich auch noch einen über dem Feuer angebrachten Ofen darbietet. Der Rost, die Heißwasserbehälter ꝛc. sind ganz auf die bei Fig. 44 beschriebene Art und Weise angebracht und bedürfen mithin keiner weiteren Erörterung. Die Verbesserung an dem Ofen k besteht in der Methode, nach welcher ich in denselben einen fortwährenden heißen Luftstrom leite, so daß das darin gebakene Fleisch dem auf dem Roste gebratenen vollkommen gleichkommt. Das Fleisch wird hier nämlich in einer beständig wechselnden und mithin reineren Atmosphäre gebraten, und die Unreinigkeiten, welche die das Fleisch zunächst umgebende Luft aufnahm, entweichen zugleich mit dem bei den Oeffnungen l, l eingetretenen Luftstrome durch einen Trichter in den Feuerzug. Fig. 47 ist ein Durchschnitt von Fig. 46, woran dieselben Buchstaben zur Bezeichnung der einzelnen Theile beibehalten sind. Der Ofen hat ein doppeltes Gehäuse, so daß rings um ihn

erum, ausgenommen an dem Thürchen, für Circulation der heißen uft ein leerer Raum bleibt. Wenn ſich kein Feuer auf dem Roſte efindet, ſo kann der Ofen geheizt werden, indem man auf einem iſernen Schieber, der ſich unter dem Ofen in Falzen ſchiebt, Feuer emacht. m iſt der vom Ofen in den Feuerzug führende Luftcanal; i iſt die Oeffnung, durch welche der Rauch von der Feuerſtelle in en Feuerzug übergeht, wenn der Ofen nicht geheizt zu werden braucht. Hinter oder neben dem Canale m befindet ſich noch ein anderer, von em inneren Gehäuſe des Ofens auslaufender Canal, durch den, ie ſchon oben bemerkt wurde, die aus dem Fleiſche entwikelten Dämpfe entweichen. o iſt eine Röhre, die von dem Boden des Waſſerbehälters an den Boden des Roſtrükens führt; und p eine Röhre, die von dem Boden des Behälters an den Rüken der Sei- enſtüke oder an das Querſtük, welches den Rüken und die Seiten- ſtüke verbindet, läuft. Da dieſe Röhren von dem Kaltwaſſerbehälter erführen und an ihren unteren Theilen an den Roſt gelangen, ſo ird das kalte Waſſer durch ſeine Schwere das heiße Waſſer empor- reiben, ſo daß man das bei dem Hahne i abgelaſſene Waſſer jeder- eit heiß finden wird. Wenn die beiden Kochvorrichtungen, Fig. 44 nd 46, an einer Wand, in der ſich ein Feuerzug befindet, ange- racht werden, ſo iſt über dem Feuer zwiſchen den beiden Waſſer- ehältern ein Hut, wie man ihn z. B. in Fig. 48 abgebildet ſieht, u errichten, damit hiedurch der gehörige Zug, welcher den Rauch in en Feuerzug leitet, hervorgebracht werde.

Fig. 49 zeigt einen Kochofen für die Familie eines Gentleman, er ſich übrigens auch für einen Zukerbäker oder für ein Hotel eig- et. Der Roſt, der Heißwaſſerbehälter und der Ofen ſind nach emſelben Principe, wie der in Fig. 46 abgebildete Ofen, aber in iel größerem Maaßſtabe gebaut; gleiche Theile wurden deßhalb auch mit den an den früheren Figuren benuzten Buchſtaben bezeichnet. Die obere Fläche dieſes Ofens iſt mit einer gußeiſernen Platte bedekt, n welche 5 gußeiſerne Caſſerole oder Pfannen und ein Keſſel zum Schmoren der Fiſche eingeſezt ſind. Die Zahl dieſer Gefäße läßt ich übrigens je nach Bedarf vermehren oder vermindern. Alle dieſe Gefäße enthalten bloß ſiedendes Waſſer, und in dieſes werden erſt ie zinnernen Gefäße geſezt, in welchen die verſchiedenen Gerichte eſotten, geſchmort, gedämpft ꝛc. werden ſollen. In keinem der ußeiſernen Gefäße wird gekocht, wohl aber in den in ſie eingeſezten innernen Gefäßen; leztere können auch mit den in ihnen enthaltenen Stoffen, welche nie eine höhere Temperatur, als die Siedhize erlan- en können, leicht herausgehoben werden. q.q ſind zwei Schieber us Gußeiſen oder aus einem anderen Materiale, welche ſich in gut-

eisernen Falzen schieben, und welche zusammengeschoben werden, das Feuer und die Hize zusammenzuhalten. Ueber diesem Koch ist eine Kuppel aus Zinn, Zink oder einem anderen Materiale gebracht, damit der Dampf nicht an die Deke emporsteigen k sondern durch eine am Scheitel der Kuppel befindliche Oeffnun den Feuerzug entweichen muß. Die vorderen Stäbe des Rostes nen sowohl an diesem, als an dem vorhergehenden, so wie auch den folgenden Oefen aus solidem Metalle bestehen und ihre dann an das in den hohlen End- oder Seitenstüken befindliche W ser abgeben.

Fig. 50 ist ein großer Kochofen für ein Gasthaus, für Zukerbäker oder für eine große Familie. Die Feuerstelle besteht einem Ofen, der aus hohlen Röhren, welche das Feuer von Seiten, ausgenommen von Vorne, umgeben, zusammengesezt übrigens kann die Feuerstelle auch hier nach dem bei den vorh henden Figuren beschriebenen Principe eingerichtet seyn. Die ren, die hier die Feuerstelle bilden, communiciren zu beiden S durch die von ihren oberen Theilen auslaufenden Röhren r, r den Heißwasserbehältern c, c, c, aus deren unterem Theile das W ser durch die Röhren s, s wieder an den unteren Theil der Feuer zurükkehrt. Oben über den Ofen oder die Feuerstelle ist der ga Länge der zwischen den Heißwasserbehältern befindlichen Streke eine gußeiserne Platte gelegt, auf der die verschiedenen Sied-, Sch und anderen Gefäße untergebracht werden. Die an dieser guß nen Platte ersichtlichen Längen- und Querfugen sind angebracht, mit sich das Metall gehörig ausdehnen und zusammenziehen k je nachdem Wärme oder Kälte darauf wirkt. In diesen Fugen kleine eiserne Ausfüllstüke angebracht, damit kein Rauch durch emporsteigen kann. Ueber der Feuerstelle ist auch ein Ofen an führt, der nach dem bei Fig. 46 beschriebenen Principe eingeri ist. Die zu beiden Seiten der Feuerstelle befindlichen Räume können mit Schiebern, welche sich in Falzen schieben, je nachden nöthig ist, in drei, vier oder mehrere Theile abgetheilt werden, in diese Fächer kann man dann verschiedene Kochgeschirre aus bringen. Von den Behältern t, t der einen oder beider Seiten eine Röhre u durch die Wand v führen, und in dieser Röhre das siedende Wasser eine bedeutende Streke weit geleitet werden, mit man auch noch an einem anderen, von der Feuerstelle ganz fernten Orte mit dessen Hülfe kochen kann. Eben so kann man diesem Apparate gleichwie mit den früher beschriebenen oberhalb unterhalb befindliche Gemächer heizen, was jedoch nicht mit zu ner Erfindung gehört.

Fig. 51 ſtellt einen falſchen Boden vor, der ſich mit jedem der en beſchriebenen Kochapparate in Verbindung bringen läßt, um n Verluſt an Brennmaterial, der ſich ergibt, wenn man kein Feuer m Röſten braucht, zu erſparen, und um das Feuer nicht in Unbnung bringen zu müſſen, wenn man zugleich auch röſten will. ie Theile w, w werden an die Wange des einen Endes des Roſtes ſchraubt. Durch Umdrehen eines an die Achſe des Rades x geten Griffes wird der falſche Boden, der eine dünne Kante hat, rch das Feuer geſchoben werden, worauf er dann wieder nach Beben zurükgezogen werden kann. Die dünne Kante ruht, wenn der lſche Boden vorwärts geſchoben iſt, in einem Falzen in dem anderen nde des Roſtes.

Fig. 52 zeigt eine Feuerſtelle für ein Empfangszimmer. Die rderen Stäbe a und der Rüken c des Roſtes beſtehen aus hohlen öhren; die Seitenſtüke oder Wangen b, b, welche gleichfalls hohl nd, communiciren durch Röhren, welche hinter ihnen wegführen, it den Schenkeln. Leztere ſelbſt ſind zu beiden Seiten mit zwei er mehreren Röhren d, d verſehen; und zwei oder mehrere derlei öhren e, e bilden auch das Fries. Bei dieſer Anordnung wird eine rwährende Circulation des Waſſers Statt finden, und hieraus wird ch eine gehörige Heizung des Gemaches, worin ſich die Feuerſtelle findet, erwachſen; übrigens kann das Waſſer zu gleichem Zweke ch noch in die benachbarten Gemächer geleitet werden. Das Waſr läuft hiebei längs des Frieſes, dann in den Röhren, welche die ne Seite der Schenkel bilden, herab; hierauf in die Wange des oſtes, und durch die vorderen Stäbe in die andere Wange, um ndlich durch die Röhren, welche die andere Seite der Schenkel bilen, wieder in das Fries emporzuſteigen. Die Röhren, welche die rnte der Schenkel und einen Theil des Frieſes bilden, können kleine äulen vorſtellen, oder auf irgend eine andere beliebige Weiſe verert werden.

Ich nehme keinen der bereits alten und bekannten Theile als eine Erfindung in Anſpruch, ſondern lediglich deren Verbindung ch der hier beſchriebenen Methode und zu dem fraglichen Zweke; h. meine Erfindung bezieht ſich auf die Circulation von heißem aſſer in Röhren, um damit Koch- oder andere Oefen und Zimmer heizen; auf die Einführung von reiner Luft in die Kochöfen. ie Heizung mit heißem Waſſer erkläre ich übrigens nur in ſo fern r meine Erfindung, wenn dieſelbe von Koch- oder anderen derlei efen aus nach der oben beſchriebenen Art und Weiſe veranſtaltet ird.

XXXIV.

Verbeſſerungen an den Maſchinen zum Formen von Bakſteinen, Ziegeln und anderen derlei Artikeln, worauf ſich Edward Jones, Baumeiſter und Ziegelfabrikant von Birmingham in der Grafſchaft Warwick, am 10. Aug. 1835 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Jun. 1836, S. 337.

Mit Abbildungen auf Tab. III.

Fig. 9 gibt einen Durchſchnitt und Fig. 10 einen Grundriß einer meiner Erfindung gemäß gebauten Maſchinerie. a, a iſt eine Reihe von Modeln, welche entweder an dem kreisrunden Rahmen b, b befeſtigt oder an ihn gegoſſen ſind. Der untere Theil dieſes Rahmens b, b beſizt ſchräge Zähne, und bildet daher eine kreisrunde Verzahnung oder ein Rad, ſo daß er durch das an der Haupttreibwelle d aufgezogene Zahnrad c umgetrieben werden kann. Die Treibwelle d wird durch irgend ein geeignetes Räderwerk von einer dafür beſtimmten Triebkraft umgetrieben. Der Rahmen b, welcher die Model führt, dreht ſich bei e um einen im Mittelpunkte angebrachten Zapfen, deſſen Lager oder Pfanne von einem Mauerwerke getragen wird, wie dieß aus der Zeichnung deutlich erhellt. An ſeinem äußeren Umfange ruht der Rahmen aber auch noch auf den Reibungsrollen f, die auf der kreisrunden Fläche g laufen, und wodurch die Maſchinerie in horizontaler Stellung erhalten wird. Die Model a, a ſind viereckig; in jedem derſelben befindet ſich ein Stämpel, womit die darin geformten Gegenſtände ausgetrieben werden, ſo daß ſie nach dem Formen mit der Hand entfernt und an den zum Troknen beſtimmten Plaz geſchafft werden können. h, h iſt eine kreisrunde, ſchief geneigte Bahn, auf der die an den Enden der Stämpelſtangen i befindlichen Reibungsrollen laufen, ſo daß ſich die Stämpel in jenen Modeln, in welchen die Füllung mit Ziegelmaſſe von Statten geht, an der tiefſten Stelle der ſchiefgeneigten Bahn befinden, während ſie unmittelbar nach vollbrachter Füllung und Modelung zugleich mit dem geformten Artikel allmählich emporſteigen, bis ſie den höchſten Punkt der Bahn erreicht haben, wo dann das Abnehmen der Bakſteine, Ziegel ꝛc. von den Modeln erfolgt. Während die Maſchine umläuft, hat daher ein Arbeiter oder ein Junge bei j zu ſtehen und nichts anderes zu thun, als die ihm gegenüber anlangenden geformten Bakſteine ꝛc. von den Modeln abzunehmen. k iſt eine Walze, die auf ſolche Weiſe in einem entſprechenden Rahmen oder Geſtelle aufgezogen iſt, daß ſie die Ziegelmaſſe, ſo wie die Mo-

del damit gefüllt ſind, in dieſe eindrükt und auf der Oberfläche ab-
ebnet. l iſt der Durchſchnitt des Trichters, welcher mit einer ge-
öhnlichen Knetmühle in Verbindung ſteht, und durch den die Mo-
del, ſo wie ſie nach einander herum gelangen, fortwährend mit Zie-
gelmaſſe geſpeiſt werden. Uebrigens kann das Füllen der Model auch
mit der Hand, oder mit der Kelle, oder mit der Schaufel geſchehen,
wo dann das Eindrüken und Abebnen gleichfalls durch die Walze
vollbracht wird.

Außer der Walze iſt aber auch noch ein Streicher vorhanden,
der zur Entfernung aller überſchüſſigen, über die Modelränder hin-
ausragenden Thonmaſſe dient. Dieſen Streicher, den ich in der
Zeichnung zur Vermeidung von Verwirrung weggelaſſen habe, kann
jeder leicht ſelbſt anbringen. Das einzige Neue an dieſer hier be-
ſchriebenen Maſchine beſteht in der ſchiefgeneigten Bahn h, wodurch
die Model geleert werden, und in den kleinen Brettchen, auf denen
die Bakſteine, Ziegel ꝛc. nach dem Formen entfernt werden, und
welche ſich dann ſo auf den Grund der Model a zurükziehen, daß
dieſe wieder zur Aufnahme der Thonmaſſe dienen. n, n ſind zwei
ſolcher Brettchen; ſie liegen oben auf den Stämpeln, und werden
alſo von dieſen zugleich mit den geformten Bakſteinen ꝛc. in dem
Maaße emporgehoben, als die Stämpelſtange in Folge ihres Laufes
auf der ſchiefgeneigten Bahn allmählich emporſteigt. Neben dem zur
Abnahme der geformten und ausgehobenen Bakſteine ꝛc. beſtimmten Kna-
en ſteht ein anderer Knabe, der die an ihn gelangenden leeren Mo-
el auskrazt oder abwäſcht, und ein neues beſandetes Brettchen da-
ür einlegt. Obſchon ich die hier beſchriebene und abgebildete An-
rdnung der einzelnen Theile für die dem fraglichen Zweke am be-
ten entſprechende halte, ſo kann dieſelbe doch mannigfach abgeändert
erden, ohne daß man deßhalb von dem Principe meiner Erfindung
bgeht.

Fig. 11 iſt eine Frontanſicht, und Fig. 12 ein Querdurchſchnitt
iner Maſchine, die nach dem zweiten Theile meiner Erfindung er-
aut iſt. A, A iſt das Geſtell, welches bei genauer Beſichtigung der
eichnung deutlich genug erhellen wird. B, B, B, B ſind vier Stan-
en, von denen zwei vorne und zwei hinten an der Maſchine an dem
Geſtelle A feſtgemacht ſind. C, C iſt eine Reihe viereliger Model,
ie an dem Rahmen D befeſtigt ſind; an den Enden dieſes Rah-
ens befinden ſich Schiebſtüke E, die ſich an beiden Enden der Ma-
ine an den Pfoſten J auf und nieder bewegen. Die Pfoſten F
ind ſo feſt eingelaſſen, daß ſie mit zu dem Hauptgeſtelle der Ma-
ine gehören. G, G ſind Stangen, welche an dem Rahmen D be-
eſtigt ſind, und welche an beiden Enden der Maſchine durch Oeff-

nungen oder Führer laufen, wodurch ſie ſenkrecht und in der aus der Zeichnung erſichtlichen Stellung erhalten werden. An den unteren Enden der Stangen G, G befinden ſich Reibungsrollen H, welche auf den Hebeln O ruhen. Dieſe Hebel bewegen ſich an den entſprechenden Enden der Maſchine um einen Zapfen, den man in Fig. 12 bei P ſieht. Q iſt die Haupttreibwelle der Maſchine, an welcher bei R, R zwei Kniee oder Kurbeln angebracht ſind, damit auf dieſe Weiſe der ſpäter zu beſchreibende Stämpelrahmen auf und nieder bewegt werden kann. S, S ſind zwei Arme, an deren Enden ſich Reibungsrollen befinden, die die Hebel O und folglich auch die Model emporheben oder ſie herabſinken laſſen. Da dieſe Arme S, S an der Haupttreibwelle Q befeſtigt ſind, ſo bewegen ſie ſich folglich auch zugleich mit ihr. T, T ſind zwei Verbindungsſtangen, die an dem einen Ende mit dem Stämpelrahmen, an dem anderen hingegen mit den Knieen R, R in Verbindung ſtehen, und an welchen in jenen Enden, die mit den Knieen verbunden werden, Fenſter oder Spalten ausgeſchnitten ſind, damit den Knieen hiedurch ein ſolcher Spielraum geſtattet iſt, daß ſie ſich in geeigneten Zwiſchenräumen eine kurze Streke weit bewegen können, ohne den Stämpelrahmen dadurch empor zuheben oder herabzudrüken. Daſſelbe kann übrigens auch erreicht werden, indem man an der Haupttreibwelle entſprechende Excentrica oder Däumlinge anbringt, welche ſich in geeigneten Oeffnungen in den Verbindungsſtangen bewegen, wie dieß allen Mechanikern bekannt iſt. V iſt der oben erwähnte Kolbenrahmen, woran, wie aus der Zeichnung aufs Deutlichſte erhellt, ſämmtliche Stämpelſtangen feſtgemacht ſind. Seine beiden Enden ſind ſo eingerichtet, daß ſie ſich gleich dem oben beſchriebenen Modelrahmen und auch an denſelben Pfoſten wie dieſer auf und nieder bewegen; beide Rahmen werden hiedurch auch in vollkommen richtiger Stellung zu einander gehalten. Die Hauptwelle dreht ſich in geeigneten Zapfenlagern, und die Maſchine ruht auf einer gemauerten Unterlage, wie dieß Alles ſchon aus der Zeichnung zur Genüge hervorgeht. U iſt ein an der Haupttreibwelle aufgezogenes Zahn- oder Stirnrad, welches durch ein Getrieb W in langſame Bewegung verſezt wird; lezteres befindet ſich an einer Welle, die von einer Dampfmaſchine oder einer anderen Triebkraft her Thätigkeit erhält. X iſt eine Anzahl von kleinen Brettchen, auf denen ſich Bakſteine befinden, und die auf das Brett Y, welches auf der Grundlage der Maſchine ruht, gelegt ſind. In jedem dieſer Brettchen iſt ein Loch angebracht, und ebendieß iſt auch an dem Brette Y der Fall. Durch dieſes Loch wird beim Eindrüken der Thonmaſſe in die Model der überſchüſſige Thon durchgedrükt. a, a ſind Meſſer oder Schneideklingen, die in dem

Brette Y in Fugen eingelaſſen ſind. Dieſe Meſſer ſchneiden den durch die Löcher Z hinausragenden Thon ab, wenn das Brett Y, worauf ſich die Bakſteine, Ziegel ꝛc. befinden, zum Behufe des Eintreibens eines neuen derlei Brettes Y vorwärts geſchoben wird.

Dieſe Maſchine arbeitet nun auf folgende Weiſe. Die Arbeiter, welche beſtändig mit Thon verſehen ſeyn müſſen, legen denſelben, wenn ſich die Model auf den Brettchen unten befinden, und wenn die Stämpel emporgehoben ſind, in die Model. Durch die fortgeſezte Bewegung der Maſchine gelangen dann die Stämpel herab, um die Thonmaſſe in die Model zu preſſen, worauf dann die Model emporgehoben werden; während ſpäter, und gleichfalls durch die Thätigkeit der Maſchine, die Stämpel, welche fortwährend auf der Oberfläche der Bakſteine ꝛc. verblieben, während ſich die Model von ihnen entfernten, emporſteigen und die Bakſteine, Ziegel ꝛc. geformt auf ihren Brettchen zurüklaſſen. Iſt dieß geſchehen, ſo nimmt der Arbeiter ein friſches Brett Y, legt dieß auf die vorderen Stangen B, und treibt damit das in der Maſchine befindliche Brett Y aus, wobei die Meſſer a vorwärts getrieben werden und den überſchüſſigen, durch die Löcher Z hinausragenden Thon abſchneiden. Dann werden auf das neue Brett friſche Brettchen gelegt, während die Ziegel von dem aus der Maſchine getriebenen Brette zum Behufe des Trokkens beſeitigt werden. Wenn mehrere derlei Bretter Y für jede Maſchine vorhanden ſind, ſo wird demnach immer eines zum Einſchieben in die Maſchine in Bereitſchaft ſeyn. Es erhellt offenbar, daß man auch die Einrichtung treffen kann, daß die Model nach vollbrachtem Formen nicht emporſteigen, ſondern ſich herab bewegen. In dieſem Falle müßte man jedoch anſtatt der Brettchen Y ſtationäre, zur Aufnahme der Brettchen beſtimmte Blöke in der Grundlage der Maſchine anbringen, und ihnen eine ſolche Geſtalt geben, daß die Model ſich über ſie hinweg bewegen können, wo es dann zwekmäßig wäre, meiner zuerſt beſchriebenen Erfindung gemäß in die Model während des Modelns der Bakſteine ꝛc. Brettchen zu legen. Wenn man mit ſehr feſter Thonmaſſe arbeitet, könnten übrigens dieſe Brettchen auch ganz wegbleiben.

An dieſer zweiten Maſchine nun erkläre ich als meine Erfindung die Anordnung der Model, gemäß welcher die Bakſteine, Ziegel ꝛc. auf den Kolben zurükbleiben, während die Model nach geſchehenem Formen wieder entfernt werden; ſo wie auch die Entfernung der geformten Ziegel ꝛc. auf den Brettchen, worauf ſie geformt wurden; das Loch in den Brettchen oder in irgend einem anderen geeigneten Theile des Models, durch welches Loch die überſchüſſige Thonmaſſe entweichen kann; und endlich auch die zulezt angedeutete Bewegung

der Model nach Abwärts, wobei die geformten Ziegel auf den beſchriebenen Brettchen oder Blöken zurükbleiben.

Der dritte Theil meiner Erfindung bezieht ſich insbeſondere auf die Fabrication von Bakſteinen, welche für Getreid- und Malzdarren beſtimmt ſind, obſchon dieſelbe Maſchinerie mit Hinweglaſſung der kegelförmigen Spizen oder Zapfen eben ſo gut auch zur Fabrication anderer Bakſteine oder Ziegel ꝛc. dienen kann, wenn die Model danach geformt ſind.

Fig. 13 iſt ein Durchſchnitt und Fig. 14 ein Grundriß einer hienach eingerichteten Maſchine. a, a iſt ein viereliger Model, innerhalb welchem mehrere aufrechte kegelförmige Spizen angebracht ſind. Dieſer Model bewegt ſich auf vier Pfoſten b, b, und iſt mittelſt eines beweglichen Gefüges an dem Stabe c befeſtigt, der ſelbſt wieder mittelſt eines beweglichen Gefüges an dem Hebel d, der ſich um den Zapfen e bewegt, feſtgemacht iſt. Auf den Pfoſten b, b iſt die viereliige Metallplatte f, die ſich innerhalb des Models befindet, befeſtigt, und auf dieſer Metallplatte ruht gleichfalls innerhalb des Models das Brettchen g. Sowohl in dieſem Brettchen als in der Metallplatte f ſind zum Behufe des Durchtrittes der aufrechten Spizen entſprechende Löcher angebracht. Bei der Benuzung dieſer Vorrichtung legt der Arbeiter einen Klumpen Thon von gehöriger Größe in den Model; wenn der Thon dann überall in den Model gedrükt und das Ueberſchüſſige mit einem Streicher entfernt worden, ſo wird der Griff h nach Einwärts gegen den Model bewegt, und von dem Pfoſten i befreit; drükt man hierauf den Griff herab, ſo wird der Model herabſinken müſſen, während der geformte Bakſtein oder Ziegel auf dem Brettchen zurükbleibt, und auf dieſem zum Behufe des Troknens entfernt wird. Daß man mehrere derlei Model anſtatt eines einzigen in einer und derſelben Maſchine neben einander anbringen kann, verſteht ſich von ſelbſt. Als meine Erfindung erkläre ich hier die Verbindung des Models a mit einer fixirten Platte f und mit den aufrechten Spizen, wobei der Model nach Abwärts von dem geformten Bakſteine entfernt wird, ſo daß dieſer auf dem Brettchen zurükbleibt. Daß es an dieſer, ſo wie an den früher beſchriebenen Vorrichtungen nöthig iſt, die Model von Zeit zu Zeit auszukrazen, auszuwaſchen und dann mit Sand zu beſtreuen, gleichwie dieß auch beim Ziegelſchlagen mit der Hand zu geſchehen pflegt, bedarf wohl kaum der Erwähnung.

Viertens endlich bezieht ſich mein Patent auch noch auf die Erzeugung von Kaminziegeln mittelſt Modeln, wie man ſie in Fig. 15 im Durchſchnitte und in Fig. 16 im Grundriſſe ſieht. Eines derlei Models bedient man ſich, indem man die Seitenwände in das Bo-

geſtell und in die Falzen am Scheitelgeſtelle ſchiebt, und das
nze endlich mit Reifen, wie ſie aus der Zeichnung erhellen, zu-
mmenhält. Die Thonmaſſe wird in vier oder in einer ſonſtigen
iebigen Anzahl von Klumpen in den Model gebracht und mit ei-
m Stämpel ſo eingepreßt, daß ſie die verlangte Form und die
rignete Dike bekommt; dabei entweicht die überſchüſſige Maſſe durch
: Löcher a, a. Nach vollbrachtem Preſſen wird der Kolben ent-
rnt, und zugleich der überſchüſſige, durch die Löcher a, a getretene
on beſeitigt, worauf dann die Seitenwände des Models von dem
oden- und Scheitelgeſtelle, welches zugleich mit den Reifen den
odel zuſammenhält, losgemacht werden. Die Reifen oder Be-
läge ſelbſt laſſen ſich zuſammenlegen und öffnen, was mittelſt Ge-
inden und Zapfen geſchieht. Hier beſteht meine Erfindung in der
öglichkeit eine oder mehrere der Seitenwände des Models zu ent-
rnen, wobei der geformte Artikel in dem Modelreſte zurükbleibt und
nn aus dieſem genommen werden kann.

XXXV.

Ueber den von Hrn. Saxton erfundenen Strommeſſer.

Aus dem Magazine of Popular Science, No. 2, S. 108.

Mit Abbildungen auf Tab. III.

Die öfter eintretende Nothwendigkeit, die Geſchwindigkeit der
üſſe zu meſſen, um die Quantität des vorüberſtrömenden Waſſers,
: Strömung ꝛc. zu beſtimmen, machte es höchſt wünſchenswerth,
ittel an der Hand zu haben, mit deren Hülfe ſich die Geſchwin-
gkeiten in jedem vorkommenden Falle meſſen und vergleichen laſſen.

Wir beſizen bereits von Eytelwein, Wattmann, Fontaine
d anderen Inſtrumente, welche zu dieſem Zweke beſtimmt ſind;
nes ſcheint jedoch ſämmtlichen Bedingungen ſo vollkommen entſpro-
n zu haben, wie jenes, welches den Gegenſtand gegenwärtiger
ittheilung bildet. Mit Erfolg und mit Vortheil wurde daſſelbe
her auch ſeit zwei Jahren ſowohl von engliſchen, als auswärtigen
ydraulikern angewendet: namentlich zum Meſſen der Quellen, aus
nen man in lezter Zeit das große London mit geſundem Trinkwaſ-
r verſehen zu können hoffte.

Unter den Bedingungen, welche an einem Inſtrumente von frag-
her Art beſonders zu wünſchen wären, dürften folgende die vor-
glichſten ſeyn: Leichtigkeit der Anwendung unter allen möglichen
ſtänden, Tragbarkeit, geringe Anzahl von Beſtandtheilen, Stärke
d Einfachheit, damit es nicht leicht brechen oder in Unordnung

gerathen, dafür aber jedenfalls leicht ausgebessert werden kann. Auch muß es nothwendig die Geschwindigkeit der Strömung während der ganzen Dauer einer bestimmten Zeitperiode registriren, und zwar selbst dann, wann die wirkliche Beobachtung des Instrumentes wegen Untertauchung desselben oder aus anderen Gründen unmöglich gemacht ist.

Allen diesen Bedingungen entspricht nun das Instrument des Hrn. Sarton. Man kann mit ihm die Geschwindigkeit der Strömung an der Oberfläche, oder am Boden, oder in irgend einer beliebigen, zwischen beiden gelegenen Linie leicht und genau messen; und hieraus, wenn hinreichende Beobachtungen dieser Art in verschiedenen Linien angestellt wurden, die mittlere Geschwindigkeit eines Wasserstromes für einen bestimmten Ort der Beobachtung berechnen. Multiplicirt man dann diese mit dem Durchschnittsflächenraume des Wasserstromes, so ergibt sich die Gesammtmasse des Wassers, welche während der Dauer der Beobachtung vorüberfloß. In Fällen, wo große Genauigkeit erforderlich oder die Geschwindigkeit sehr wandelbar ist, kann man mit einer beliebigen Anzahl von Instrumenten zugleich beobachten.

Das Instrument besteht aus einem sich umdrehenden Flügel, aus einem Register, aus einem Schwanze, und aus einem Maaßstabe. Lezterer bildet eine Stange von $^7/_8$ Zoll im Durchmesser und 6 Fuß Länge, welche in Fuß, Zolle und Zehntheile abgetheilt ist; an ihr schieben sich die übrigen Theile des Instrumentes, und zwar so, daß sie an jedem beliebigen Punkte gestellt werden können. Der Schwanz besteht aus einer dünnen Metallplatte, welche 6 bis 20 Zoll lang seyn kann, und auf welche das vorüberströmende Wasser wirkt, um die Achse oder Welle des Flügels mit der Richtung der Strömung parallel zu erhalten. Der umlaufende Flügel besteht aus einem oder aus mehreren an einer Welle befestigten Armen, deren Oberfläche so gedreht ist, daß sie von der Welle auslaufend einen fortwährend größer werdenden Winkel mit dieser bildet. Dieser Winkel ist ein solcher, daß durch die Wirkung der Strömung auf einen Arm unter allen Geschwindigkeiten in einer gegebenen Länge, wie z. B. in einem Yard, in einem Fuß ꝛc., ein Umgang hervorgebracht wird. Ist dieß genau der Fall, so folgt hieraus, daß ein Wassertheilchen, auf welchen Theil der gekrümmten Oberfläche es auch stoßen mag, immer mit gleicher Gewalt die Welle umzutreiben trachten, und innerhalb einer und derselben Zeit über die ganze Breite des Flügels gelangen wird, der Uebergang mag in der Nähe der Achse oder Welle, wo die Oberfläche schmal, aber wenig geneigt ist, oder in der Nähe des Endes geschehen, wo die Oberfläche breiter ist und eine größere Neigung besizt.

Das Regiſter beſteht aus einem an der Seite graduirten Rade, lches die Zahl der Umdrehungen, die der Flügel machte, andeutet. as Eingreifen des Flügels in das Rad kann nach dem Belieben s Beobachters augenblicklich eintreten und eben ſo ſchnell wieder fgehoben werden. Zu allen übrigen Zeiten hingegen bleibt das egiſter unbeweglich, wie ſich der Flügel auch umdrehen, oder wel- es überhaupt die Stellung des Inſtrumentes ſeyn mag.

An Fig. 59, welche einen Seitenaufriß des Regiſters, des Flü- ls und eines Theiles des Meßſtabes und des Schwanzes gibt, E die Welle des Flügels A, die in einem Geſtelle F läuft, und der ſich eine endloſe Schraube G befindet. In dieſem Geſtelle ingt das Rad des Regiſters H, welches am Rande fein gezähnt, der Seitenfläche hingegen graduirt iſt. Die Welle dieſes Rades ht in zwei Führſtangen I, J, von denen man hier nur die eine I hen kann. Aus dem unteren Theile des Geſtelles ragt ein Einfall K rvor, der das Rad unbeweglich hält, ſo lange es in daſſelbe ein- fallen iſt. Die Führſtangen ſind nur mit dem einen Ende an dem eſtelle feſtgemacht und bewegen ſich daſelbſt an einem Zapfen L. hre Bewegung iſt durch einen an dem anderen Ende befindlichen ufhälter M, der ſich in einem durch Punkte angedeuteten Fenſter wegt, beſchränkt. Dieſes Fenſter geſtattet den Zähnen des Rades genau tief in die endloſe Schraube G einzugreifen, daß keine Einzwängung tatt finden kann. Die beweglichen Enden der Führſtangen werden it einer in dem Oehre O befeſtigten und bis in die Hand des eobachters emporlaufenden Schnur N emporgehoben. Iſt dieſe chnur außer Thätigkeit, ſo bleiben die Führſtangen herabgeſenkt; s Rad iſt dann von der endloſen Schraube befreit, und wird von r Feder P, welche ſich zwiſchen der vorderen Führſtange und dem ade befindet, auf den Einfall K gedrükt. Ein Gefüge Q, welches h an der Verbindung des Regiſters mit dem aus der Meßſtab- beide S hervorragenden Arme R befindet, geſtattet, daß die Welle s Flügels gegen den Meßſtab C geneigt werden kann, was zu- eilen bei der Anwendung des Inſtrumentes an der Oberfläche von trömungen von Nuzen iſt. Der untere Theil der Meßſtabſcheide S zu einer kegelförmigen Schraube mit Längenſpalten U geſchnitten, nd an dieſer Schraube bewegt ſich eine geränderte Schraubenmut- r V, womit die Scheide an dem Stabe C feſtgehalten wird. Eine hnliche, an der Flügelwelle E befindliche Schraubenmutter X ge- attet das Herausnehmen dieſer Welle zum Behufe der Reinigung.

Fig. 60 gibt einen Grundriß des Flügels, des Regiſters, des Meßſtabes, und eines Theiles des Schwanzes. Man kann hier uch die hintere Führſtange ſehen.

Fig. 61 iſt ein Frontaufriß des Flügels.

Will man ſich dieſes Inſtrumentes bedienen, ſo ſezt man d
Nullende des Meßſtabes gewöhnlich auf den Boden des Flügels
und ſchirrt den Flügel in jener Höhe an den Meßſtab, in welc
man die Geſchwindigkeit der Strömung kennen zu lernen wünſc
Wenn der Meßſtab dann frei und aufrecht gehalten wird, ſo ſchwi
ſich der Schwanz alſogleich nach der Strömung, wo dann der Flü
dieſer dargeboten und durch ſie in Bewegung geſezt wird. In d
in Fig. 59 dargeſtellten Zuſtande des Inſtrumentes ſteht der Flü
nicht mit dem Regiſter in Verbinduug, ſo daß ſich alſo lezteres
Ruheſtand befindet. Wenn der Flügel eine gleichmäßige Geſchw
digkeit erlangt hat, und die Beobachter bereit ſind, ſo wird nach
Uhr geſehen und zu gleicher Zeit die Schnur angezogen, wo da
das Regiſterrad zugleich mit dem Flügel in Bewegung kommt. N
Ablauf der beſtimmten Zeit läßt man die Schnur wieder los, wo da
die an der Führſtange befindliche Feder das Regiſter herabdrükt,
der Welle des Flügels befreit, und dafür mit dem Einfalle in V
bindung bringt, ſo daß es zum Stillſtande kommt, obſchon der F
gel wie früher umläuft. Es kann daher in dieſem Zuſtande n
Belieben geprüft werden, und auf dieſe Weiſe läßt ſich alſo die Z
der Umgänge des Flügels und mithin die Geſchwindigkeit und d
Volumen des vorüberſtrömenden Waſſers mit großer Genauigkeit
mitteln.

Soll das Regiſter auf Zero zu arbeiten beginnen, ſo brau
man nur die Feder Y, welche den Einfall führt, herabzudrüken,
dann dieſer von dem Regiſterrade H befreit und lezteres ganz f
wird. Das Zero kann dann an die Stelle des Einfalles als Zei
geſezt werden.

Da der Betrag der Reibung an der Welle und an dem I
ſtrumente durch Vernachläſſigung deſſelben nach Verſuchen und dur
andere Urſachen größer werden kann, als er zur Zeit der Graduiru
war, ſo ſoll man, wenn große Genauigkeit erforderlich iſt, das I
ſtrument, bevor man es anwendet, genau unterſuchen, und ſei
Reibung prüfen, indem man es mit einer entſprechenden Geſchwi
digkeit durch eine Streke ſtehenden Waſſers von bekannter Länge zie
und hierauf beobachtet, ob das Regiſter dieſe Länge genau andeu
oder nicht. [42]) Iſt irgend eine Veränderung an dem Inſtrume

42) Bei den in der Gallery of Practical Science mit dem Inſtrume
angeſtellten Verſuchen wurde eine Länge von 60 Fuß abgeſtekt, und dann
Strommeſſer mit verſchiedenen Geſchwindigkeiten durch das ſtehende Waſſer ge
gen. Jedes Mal zeigte das Inſtrument hiebei die durchlaufene Länge beinahe
mathematiſcher Genauigkeit an. A. d. O.

ingetreten, ſo wird ſie auf dieſe Weiſe entdekt werden, ſo daß man e bei den weiteren Verſuchen gehörig in Anſchlag bringen kann.

Um den ganzen Apparat leichter tragbar zu machen, iſt die Einrichtung getroffen, daß man den Schwanz und den Flügel leicht von der Scheibe des Meßſtabes und von dem Regiſter abnehmen kann. Der ganze Apparat mit Ausnahme des Meßſtabes läßt ſich dann in ein Etui von 6½ Zoll Länge, 4¼ Zoll Breite und 1½ Zoll Höhe paken. Der Meßſtab ſelbſt läßt ſich in zwei Stüke, von denen jedes einen Yard in der Länge mißt, abbiegen.

Die Oberfläche des Flügels läßt ſich auf folgende Art finden. Es ſey die Länge A, innerhalb welcher der Flügel eine Umdrehung zu machen hat, gegeben: nämlich 1 Fuß; es beträgt die Länge des Armes B 3 Zoll; und es ſey C die Breite des Armes an der Welle, welche ein Theil von A, z. B. ½ Zoll, ſeyn ſoll. Nun beſchreibe man ein vielſeitiges Prisma, welches man in Fig. 62 im Grund- und in Fig. 63 im Aufriſſe ſieht, und deſſen Seitenzahl = der Zahl, wie oft C in A enthalten iſt (hier z. B. 12 Mal), und deſſen Rand = B. In Fig. 62 ſey a d eine der Seiten und o der Mittelpunkt; wenn man dann a o und d o verbindet, ſo wird a o der eine und d o der andere Rand des Armes ſeyn. In Fig. 63 ſey a c d eine der Seiten und o n o die Achſe des Prisma's; verbindet man dann a mit d, ſo iſt a d die geneigte oder inclinirte Linie des äußeren Endes des Armes. Geſezt das Prisma beſtehe aus einer weichen Subſtanz, ſo wird, wenn man eine Schnittlinie bei a d anbringen und den Linien a o, d o folgen läßt, die verlangte Oberfläche entſtehen, die ihre Richtung in dem Maaße, als ſie fortſchreitet, verändert, und wie o n o ſenkrecht wird, wenn ſie an dem Mittelpunkte anlangt. In Fig. 62 erſcheint die Oberfläche des Armes durch das Dreiek a o d beſchränkt. Aus Fig. 63 erhellt deren Drehung, wenn man annimmt, daß ſich die Linie a d um ihren Mittelpunkt dreht, bis ſie mit o n o zuſammenfällt.

XXXVI.

Verbeſſerungen an den Mechanismen der horizontalen, ßen und Querfortepianos, worauf ſich James Stew Fortepianomacher von George Street in der Graf Middleſex, am 15. Januar 1835 ein Patent erth ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. März 1836, S. 15
Mit Abbildungen auf Tab. III.

Folgende Beſchreibung meiner auf Taf. III abgebildeten dungen wird einen klaren Begriff davon geben.

In Fig. 42 iſt 1 die Taſte, deren Mitte ſich in 2 beſ An dieſer Taſte iſt ein kleines Stük Holz befeſtigt, durch w ein mit Tuch überzogener Stift oder Zapfen läuft, um welche die doppelte Drahtfeder 4 und 5 bewegt. Das eine Ende dieſ der iſt in der Taſte 1 fixirt, während das andere Ende ſo au knieförmigen Hammerhebel 6 wirkt, daß es, indem es das des Kniehebels nach Aufwärts drükt, das Ende des Hammerheb in geeigneter Stellung in der Auskerbung oder in dem Ausſc des mittleren Blokes des Hammers 11 erhält. 8 iſt das G des Hammerhebels, der in einem kleinen, an der Taſte 1 angeſch ten Holzbloke 9 feſtgemacht iſt. 10 A iſt der Anſchläger, w aus einem Stüke Draht beſteht, welches mit dem einen En der Taſte fixirt iſt, während das andere Ende nach Abwärts gen und mit einem Schraubengewinde verſehen iſt, an welche mit Tuch überzogene hölzerne Knopf geſchraubt wird. Man die Einrichtung dieſes Anſchlägers deutlicher aus 10B, wo de von der Seite dargeſtellt iſt. Der an dem Schraubenende brachte hölzerne Knopf läßt ſich durch Umdrehen mit den Fi leicht höher oder niedriger ſtellen; und auf dieſe Weiſe kann deſſen Entfernung von dem Ende des Hebels 6 ſo regulirt w daß er mit dieſem in Berührung kommt, ſobald die Taſte he drükt wird; und daß der Hammerhebel 7 aus dem Ausſchnitt mittleren Blokes des Hammers entweicht, bevor der Kopf des mers 12 mit den Saiten in Berührung kommt. 13 bezeichne an der Hammerlatte 14 angebrachte Gefüge des Hammers. 1 der Aufhälter, der den Hammer bei ſeinem Zurüktreten von den ten aufhält. — Als den erſten Theil meiner Erfindung erklä hienach die hier beſchriebene Methode die Aushebung oder de ſchläger an den Taſten anzubringen.

Fig. 43 zeigt den zweiten Theil meiner Erfindung, der in

neuen Anwendungsweise des sogenannten Heuschrekenhebels (grasshopper-lever) ohne den unteren Hammerhebel, dessen man sich gewöhnlich an Querfortepianos bedient, besteht. Anstatt daß ich nämlich den Hebel 1 beständig auf den Regulirknopf 2 drüken lasse, wie dieß bei der alten Methode der Fall ist, lasse ich den Hebel 1 in dem Ausschnitte oder in der Auskerbung des mittleren Blokes des Hammers 3 ruhen, und bringe dafür den Knopf 2 in einer solchen Entfernung von dem Hebel 1 an, daß er nur dann mit diesem Hebel 1 in Berührung kommt, wann sich die Taste in ihrer Abwärtsbewegung befindet. Der Hammerhebel 1 entweicht hienach aus der Auskerbung des mittleren Hammerblokes 3 genau, bevor der Kopf des Hammers mit den Saiten in Berührung kommt. Etwas über dem Gewinde des Hebels 1 bringe ich ein kleines Stük Holz 4 an, welches ich beiläufig ¾ Zoll weit vorstehen lasse, und auf welches die Feder 5 wirkt, um das Ende des Hebels 1 in gehöriger Stellung in der Auskerbung des mittleren Blokes des Hammers 3 zu erhalten. 6 ist ein kleines, an der Taste befestigtes Stük Holz, durch welches ein mit Tuch überzogener Stift läuft; um lezteren ist die Feder 5 gewunden. Das untere Ende der Feder ist in der Taste 7 befestigt.

Ich nehme keinen der einzelnen Theile für sich als meine Erfindung in Anspruch, sondern erkläre als solche 1) die Anwendungsweise der Aushebung oder des Anschlägers 10 A in Fig. 42; und 2) die in Fig. 43 gezeigte Anwendung des Hammerhebels 1.

XXXVII.

Ueber ein einfaches Reflexionsmikroskop. Von Hrn. A. Guthrie Esq. Mitgetheilt durch Hrn. J. Robison Esq., Secretär der Royal Society in Edinburgh.

Aus dem Edinburgh New Philosophical Journal. Jan. — April 1836, S. 326.

Mit Abbildungen auf Tab. III.

Die Vorzüge der einfachen Reflexion fanden, was ihre Anwendung auf das Reflexionsteleskop und die Erzielung viel größerer Vergrößerungskräfte, so wie eines größeren Grades von Beleuchtung und Klarheit betrifft, gehörige Würdigung. Während man jedoch jede andere Anordnung des Reflexionsteleskopes an dem Reflexionsmikroskope metamorphosirte, ließ man jene Methode allein, die die beste und einfachste ist, entschlüpfen.

Es sey A, B, C, D in Fig. 37 eine Röhre, welche an dem einen Ende mit einer Linse m, mit einem Ocular n und mit einem Seh-

loche ausgestattet ist, während an dem anderen Ende ein Ring A,a, D,d, dessen Achse genau mit jener der Röhre zusammenfällt, angelöthet ist. Dieser Ring, den man in Fig. 37 im Durchschnitte sieht, ist in Fig. 39 im Grundrisse abgebildet. E,F ist eine kreisrunde Platte, die in Hinsicht auf die Dimensionen mit jenen des Ringes übereinstimmt; und die mit drei gleichen und gleich weit von einander entfernten Säulen an dem Ringe befestigt ist. E,a ist eine dieser Säulen; alle drei sieht man sie in Fig. 38. G,H, Fig. 37, sey ein an der Platte E,F befestigter, concaver Spiegel, dessen Achse mit jener der Röhre zusammenfällt.

Die Lichtstrahlen eines in den Brennpunkt paralleler Strahlen gebrachten Gegenstandes werden nach der Reflexion parallel mit einander fortlaufen; setzt man den Gegenstand hingegen von dem Spiegel bis zu dem Punkte O zurük, so werden die Lichtstrahlen nach der Reflexion convergiren, und bei I ein vergrößertes Bild des Gegenstandes, welches man von dem Sehloche p aus mit Vortheil durch das Ocular n betrachten kann, geben.

Um das Object in die Achse des Spiegels zu bringen und den Brennpunkt zu stellen, dient ein Kreissegment a,b, Fig. 41, dessen Dimensionen mit jenen des Ringes übereinstimmen, und in dessen einem Ende sich ein Loch a von solcher Größe befindet, daß das Segment frei an einer der Säulen laufen kann, während an dem anderen Ende ein Loch b mit einer Mutterschraube angebracht ist. d ist eine kleine Feder, die an dem einen Ende mit kleinen Nieten an dem Segmente festgemacht ist; x,y stellt das Instrument vor, woran das Object fixirt ist, und welches innerhalb der Feder in jede beliebige Stellung geschoben werden kann. In Fig. 40 sieht man dasselbe Segment e,f in Perspective. Die Mutterschraube f dient zur Aufnahme der Spindel a,b, welche zum Theil mit einem Schraubengewinde versehen und auch mit einer geränderten Schraubenmutter c ausgestattet ist. Die Zapfen der Spindel a,b werden in die in Fig. 38 bemerkbaren Löcher a,b eingesezt; und wenn endlich auch noch eine der Säulen durch das Loch e des Segmentes gestekt ist, so ist das Instrument fertig.

Um sich dieses Mikroskopes zu bedienen, muß das Object an das Instrument x,y gebracht, und dieses dann so gestellt werden, daß sich das Object in der Achse des Spiegels, oder, was dasselbe ist, dessen Bild in dem Gesichtskreise befindet; dann dreht man die Spindel mittelst der an ihr befindlichen geränderten Schraubenmutter nach irgend einer Richtung, um die Brennweite gehörig zu reguliren, was mit der größten Genauigkeit geschehen kann.

Die Röhre A,B,C,D braucht nicht aus einem Stüke zu beste-

hen; das Inſtrument wird im Gegentheile viel beſſer, wenn man es aus mehreren ausziehbaren Stüken zuſammenſezt. Man erhält nämlich in dieſem Falle je nach der Länge, in der man das Inſtrument auszieht, mit einem und demſelben Oculare verſchiedene Vergrößerungen. Iſt das Inſtrument ganz zuſammengeſchoben, ſo kann man es ſehr leicht bei ſich tragen.

Die Größe des Bildes im Vergleiche mit jener des Objectes ſteht mit deren reſpectiven Entfernungen von dem Spiegel im Verhältniſſe. Wenn man daher die Diſtanz I, H in Fig. 37 durch die Diſtanz O, H dividirt und den Quotienten mit der Vergrößerungskraft des Oculares multiplicirt, ſo erhält man die Vergrößerungskraft des Inſtrumentes.

XXXVIII.

Verbeſſerungen an den Gaſometern und an den Apparaten zur Gasbeleuchtung, worauf ſich John Malam, Civilingenieur von Kingston-on-Hull in der Grafſchaft York, am 2. Jun. 1835 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. Mai 1836, S. 137.

Mit Abbildungen auf Tab. III.

Die Erfindungen des Patentträgers beſtehen: 1) in einer neuen und einfachen Anordnung der Theile, aus denen der Gaſometer beſteht, und in einer ſolchen Aufhängung deſſelben, daß die Reibung oder der Widerſtand des in den gewöhnlichen Gaſometern gebräuchlichen Waſſers dadurch bedeutend vermindert wird; und daß die arbeitenden Theile der Maſchine weit weniger der nachtheiligen chemiſchen Einwirkung des verunreinigten Waſſers ausgeſezt ſind, indem nur ein kleiner Theil des Cylinders, womit das Gas gemeſſen wird, untergetaucht iſt. Es erhellt hieraus, daß da die Reibung vermindert iſt, die rotirende Geſchwindigkeit des Gaſometers dagegen größer ſeyn wird; und daß folglich für den Durchgang einer beſtimmten Quantität Gas eine viel kleinere Maſchine als die bisher in gleichem Falle gebräuchliche genügen wird. Zweitens beziehen ſich aber die Erfindungen auf die zur Erzeugung von Leuchtgas beſtimmten Apparate, in welcher Hinſicht ſie in einer ſolchen Modification der Retorte beſtehen, daß hiedurch eine vollkommenere Zerſezung des während der Deſtillation aus den Steinkohlen entwikelten Dampfes erzielt, und auch jener Theil, der ſich ſonſt zu Theer und Ammoniak verdichtete, in ein permanent elaſtiſches Gas verwandelt wird, ſo daß alſo das Gas nicht nur quantitativ vermehrt, ſondern auch in ſeiner

Reinheit und Qualität verbessert wird. Gewöhnliche Retorten können, wenn sie mit den neuen Verbesserungen ausgestattet sind, bei einer viel niedrigeren als der gewöhnlichen Temperatur in Betrieb gebracht werden, indem jener Theil des Dampfes, der bei dem ersten Destillationsprocesse entweicht, bei dem zweiten vervollkommt wird. Die Retorten dauern überdieß auch länger, und alle diese Vortheile lassen sich aus der gewöhnlichen Quantität Steinkohle ohne alle Vermehrung der Arbeit und ohne irgend größere Kosten bei der Heizung erzielen.

Die auf Taf. III gegebenen Zeichnungen, sagt der Patentträger, geben mehrere Ansichten der verbesserten, zwei verschiedenen Verhältnissen angepaßten Gasometer. Der eine dieser Gasometer eignet sich besonders zur Registrirung des Verbrauches einer geringen Anzahl von Gaslichtern; der andere hingegen eignet sich mehr für solche Fälle, in denen eine große Quantität Gas gemessen werden soll. An lezterem wird der gashaltige Dampf noch einer zweiten Destillation unterworfen und dadurch sowohl quantitativ vermehrt, als qualitativ verbessert.

Fig. 17 zeigt einen Aufriß eines meiner verbesserten Gasometer, wie er sich zur Registrirung einer geringen Anzahl von Gaslichtern bis zu 8 oder 10 eignet. Fig. 18 ist ein Durchschnittsaufriß durch die Mitte der Maschine; Fig. 19 ein Grundriß oder eine horizontale Ansicht von Oben, wobei der Dekel zu größerer Deutlichkeit des Inneren abgenommen ist. Fig. 20 ist ein anderer Grundriß, woran man die Trommel oder den Cylinder des Gasometers in einer senkrechten Stellung ersieht, damit die Durchgänge für das Gas um so anschaulicher werden.

a, a, a ist das äußere Gehäuse des Gasometers; b die Röhre, bei welcher das Gas eintritt, und die mit der Kammer und mit der aufrechten mittleren Röhre c, c in Verbindung steht. Die aufrechte Röhre c ist mit einer anderen Röhre d, d umgeben, die von dem ringförmigen Schwimmer e, e, e getragen wird, und welche die Pfanne für die Achse des Gasometers, die man innerhalb der aufrechten Röhre c sieht, trägt. Man sieht, daß die Achse oder Welle der Maschine am Scheitel von den Armen g, g, die gleichfalls mit dem ringförmigen Schwimmer e, e in Verbindung stehen, getragen wird. Hieraus folgt, daß, indem der Schwimmer immer horizontal ist, der Neigungswinkel der Welle des Gasometers unveränderlich seyn wird. Die Trommel oder den Cylinder des Gasometers sieht man bei h, h, h unter dem geeigneten Neigungswinkel aufgezogen.

Aus dem Aufrisse Fig. 18 erhellt, daß die mit i, i bezeichnete Wasserhöhe mit dem tiefsten Punkte des inneren Umfanges des

Scheitels des Cylinders h,h zuſammentreffen muß; während der tiefſte Punkt des entgegengeſezten Randes ſo tief unter das Waſſer taucht, daß das Gas nur durch die dazu beſtimmten Canäle von einer Abtheilung des Cylinders in die andere gelangen kann. Die einzelnen Fächer des Cylinders mit ihren Durchgangscanälen erſieht man aus Fig. 18, 20 und 21 deutlicher.

Das Gas gelangt durch die fixirte Röhre c in die mittlere Kammer k des Cylinders, aus der es dann ſtrahlenartig durch die vier Canäle l,l,l,l, die ſich am Scheitel des Cylinders befinden, gegen den Umfang hin in die Kreisſegmente bildenden Canäle m,m,m,m ſtrömt, durch welche leztere es, wie Fig. 21 zeigt, in die vier inneren Fächer n,n,n,n gelangt, und an der einen Seite emporſteigt, während es an der entgegengeſezten Seite herabſteigt und austritt. Die Canäle für den Ein- und Austritt des Gaſes und die vier Fächer, durch welche es zum Behufe der Meſſung ſtrömt, ſind mit entſprechenden Buchſtaben bezeichnet: d. h. ſo wie das Gas aus der mittleren Kammer k durch l' austritt, bringt es durch den Canal m' in das Fach n' u. ſ. f., um an einem dem Eintritte entgegengeſezten Punkte auszutreten.

Sollte das Waſſer durch Verdünſtung oder auf ſonſtige andere Weiſe weniger werden, ſo wird auch der Schwimmer zugleich mit dem Gaſometer ſo weit herabſinken, bis dieß dadurch verhindert wird, daß das an der Pfanne der Welle f aufgehängte Ventil o auf ſeinen Siz p herabfällt, wodurch alles weitere Zuſtrömen von Gas ſo lange verhindert wird, bis ein friſcher Zufluß von Waſſer erfolgt iſt. Am Boden der Kammer c iſt in einer der Eintrittsmündung des Gaſes bei b entgegengeſezten Richtung eine Röhre q angebracht, durch welche die Flüſſigkeit, die ſich allenfalls in der mittleren Kammer c,c abſezte, abgelaſſen werden kann.

Nachdem das Gas auf die oben beſchriebene Art und Weiſe gemeſſen worden iſt, ſteigt es durch das Waſſer in das Gehäuſe a empor, um dann durch die Röhre r den Brennern zuzuſtrömen. Zur Regiſtrirung des Gaſes auf ſeinem Durchgange durch den Gaſometer ſchlage ich folgende Methode vor. Ich befeſtige an der Achſe oder Welle f des Cylinders einen Wurm oder eine endloſe Schraube s, die ein an den Armen g,g des Schwimmers angebrachtes Rad t in Bewegung ſezt. An der Welle dieſes Rades iſt ein Stab u angebracht, der an beiden Enden mit einem Nußgelenke verſehen iſt, damit ſich das Rad t dem Steigen und Sinken des Gaſometers anpaſſe. An dem einen Ende dieſes Stabes befindet ſich aber auch noch eine kleine, durch eine Stopfbüchſe laufende Spindel, die das Getrieb v, welches die beiden Zahlräder w,w umtreibt, führt. Das

hintere dieser Räder ist an einem fixirten Zapfen, das vordere hingegen an dem Knaufe des hinteren aufgezogen; dieser Knauf führt auch den Zeiger und registrirt den Verbrauch an Gas, der auf dem vorderen mit einem Zifferblatte versehenen Rade angedeutet wird. Wenn die endlose Schraube einen einfachen Schraubengang hat, der in das 50zähnige Rad t eingreift; wenn das Getrieb v, welches in die beiden Räder w, w eingreift, fünf Zähne hat, und wenn das eine dieser Räder 246, das andere hingegen 247 Zähne hat, so erhellt offenbar, daß der Cylinder des Gasometers 610,000 Umgänge machen muß, bevor die beiden Räder einen ganzen Umgang vollbracht haben, und daß hiedurch 10,000 Kubikfuß Gas registrirt werden.

Fig. 22 gibt eine seitliche Ansicht des Cylinders, woran man die Austrittsmündungen des Gases aus den Fächern n' und n^4 ersieht. Fig. 23 ist ein theilweiser Durchschnitt durch die Mitte der Gas-Canäle m an ihrer Austrittsmündung.

Fig. 24 ist ein Frontaufriß eines Gasometers, wie ich ihn für solche Fälle, wo man mit großen Quantitäten Gas zu arbeiten hat, vorschlage. Da hier der Durchmesser des Cylinders des Gasometers größer ist, so würde, wenn sich der Cylinder auch hier, so wie oben um einen fixirten Mittelpunkt drehte, die durch das Wasser veranlaßte Reibung die Bewegung verspäten, was ich jedoch auf folgende Weise verhüte. Der Cylinder und die Canäle sind auf die oben beschriebene Weise gebaut; allein der Cylinder dreht sich hier nicht um seine Achse, sondern hat eine schiefe Welle, welche mit dem oberen Ende an einem kreisenden Kurbelarm festgemacht ist, während ihr unteres Ende einen Zapfen bildet, der in einer Pfanne ruht, und in dieser mit einer kegelförmig rotirenden Bewegung so läuft, daß der Cylinder hiedurch eine undulirende Bewegung im Kreise erhält. Ich muß übrigens bemerken, daß diese beiden Methoden den Meßcylinder aufzuhängen etwas abgeändert werden können, indem ich mich nicht genau an sie binde, und indem z. B. eine der Aufhängung der Schiffscompasse ähnliche Aufhängung, welche hinreichend bekannt ist, befolgt werden kann.

Die eigenthümliche Bewegung der Welle a des Meßcylinders ist durch den Kniehebel oder die Kurbel b bedingt; diese ist an einer eigenen Achse aufgezogen, welche gegen den Fuß der Welle a genau senkrecht gestellt ist. So wie das Gas durch die Eintrittsröhre d in den Cylinder gelangt ist, strömt es dann in die mittlere Kammer des Cylinders und hierauf nach einander durch die dazu bestimmten Canäle in die oben beschriebenen vier Fächer. Die Folge hievon ist, daß die Fächer des Cylinders, die mit der Eintrittsröhre in unmittel-

ner Verbindung ſtehen, durch den Druk des Gaſes emporſteigen
d der Kurbel b eine rotirende Bewegung mittheilen, und daß die
nzelnen Fächer nach einander gefüllt werden, während das Gas
s den entgegengeſezten Fächern hinter einander in das äußere Ge-
luſe e, e und von hier durch eigene an deſſen Boden befindliche
effnungen an die Brenner entweicht, wie dieß in Fig. 25, 26 und
7 angedeutet iſt.

Es verſteht ſich, daß die Gasmeſſer auf vollkommen gleichem
iveau fixirt werden müſſen, indem das Gas ſonſt bei der Eintritts-
hre nicht eintreten könnte. g, g, g iſt der gewundene Eintrittscanal
r das Gas, welcher, indem er zum Theil mit Waſſer erfüllt iſt,
gleich geſchloſſen wird, ausgenommen das Gehäuſe des Gasmeſſers
nicht horizontal fixirt, wo dann das Gas nicht eintreten kann.
ieſes Gehäuſe iſt an ſeinem oberen Theile auch mit einem Waſſer-
hälter h, h verſehen, woraus der Gasmeſſer bis zur gehörigen Höhe
it Waſſer geſpeiſt wird, im Falle das Waſſer darin verdünſtet oder
f eine andere Weiſe weniger wird. Dieſer Behälter wird gefüllt,
dem man den Pfropf i entfernt, wo dann das Kugelventil k auf
nen Siz herabfällt und die in den Gasmeſſer führende Speiſungs-
hre verſchließt. Iſt der Behälter gefüllt, ſo ſtekt man den Pfropf
ieder ein, worauf durch deſſen Wirkung auf den Hebel des Kugel-
ntiles die Speiſungsröhre geöffnet wird. Das untere Ende dieſer
öhre muß bis zu dem Niveau des Waſſers in dem Gehäuſe rei-
en; denn dann wird durch jede Verminderung des Waſſers das
ſene Ende der Speiſungsröhre der Einwirkung des Gaſes ausgeſezt
rden, worauf das Gas in der Röhre emporſteigt, das über dem
aſſer des Waſſerbehälters befindliche Vacuum aufhebt, und die
peiſung des Gasmeſſers bewirkt. Zu weiterer Regulirung des Gas-
eſſers habe ich, wenn man deſſen Speiſung mit Waſſer nicht durch
n Waſſerbehälter oder durch die Oeffnung m unterhalten will, ein
chwimmventil n angebracht, und zwar innerhalb eines an dem
asmeſſer befindlichen Gehäuſes, an welchem zum Behufe des Ein-
d Austrittes des Gaſes Röhren feſtgemacht ſind. So wie das
aſſer in dem Gasmeſſer fällt, ſinkt das Ventil n herab und ver-
ließt den Eintrittscanal des Gaſes. An dem Boden deſſelben Ge-
uſes befindet ſich auch eine Oeffnung o, durch welche alle verdich-
en Flüſſigkeiten abgelaſſen werden können.

Fig. 28 zeigt einen Frontaufriß dreier Retorten mit ihren
generatoren und Leitungsröhren. Fig. 29 iſt ein Durchſchnitt des
ens, der Retorten und der Regeneratoren mit ihren Feuerzügen.
g. 30 iſt ein Längendurchſchnitt derſelben Theile. a, a, a iſt die
ündung der Retorten, bei der die Kohlen eingetragen werden.

b, b, b sind die Verbindungsröhren, durch welche die bei der Destillation emporsteigenden Gase und Dämpfe in die Regeneratoren gelangen. c, c, c sind die Mundstüke der Regeneratoren, und d, d, d Röhren, durch die das Gas in das hydraulische Hauptrohr e strömt, um von hier aus an den Verdichter, in die Reinigungsapparate und in den Gasometer zu gelangen. Die Regeneratoren sind über den Retorten befestigt, woselbst sie von einem Gewölbe getragen werden, in welchem sich die Oeffnungen f, f befinden, damit die Hize leichter an sie fortgepflanzt werden kann, ohne daß jedoch die Flamme durchdringt. Die Hize, welche von dem Ofen g, g ausströmt, circulirt unter den beiden unteren Retorten, und gelangt dann durch die Oeffnungen h, h, h an die obere Retorte, über der sie durch die Oeffnungen f, f auf die Regeneratoren wirkt. Zulezt tritt die Flamme am Ende des Ofens durch die Feuerzüge (wie man dieß bei i, i, i und noch besser in dem horizontalen Durchschnitte Fig. 31 und in dem senkrechten Durchschnitte Fig. 32 sieht), um von hier aus in den Hauptrauchfang k zu gelangen, wie dieß durch Pfeile angedeutet ist. Aus einem Blike auf den Längendurchschnitt Fig. 30 erhellt, daß die Steinkohle, welche in der Retorte der Destillation unterliegt, die hiebei entwikelten Gase und Dämpfe durch die Verbindungsröhre b in den Regenerator sendet. Im Inneren dieses lezteren befindet sich ein durchgängiger Cylinder l, l, der etwas kürzer gelassen ist, als der Regenerator, damit das Gas an dessen Ende in den Körper des Regenerators entweichen und in diesem neuerdings wieder der Einwirkung der Hize ausgesezt werden kann. Der innere Cylinder ist mit einem Mundstüke m versehen, welches von jenem des Regenerators getrennt ist, damit man es mit der Oeffnung der Verbindungsröhre b in Verbindung bringen kann, und damit sich der Cylinder leichter von allen in ihm sich bildenden Bodensäzen reinigen läßt. Der Cylinder kann auch nach Belieben ganz herausgenommen und durch einen anderen ersezt werden, ohne daß die Regeneratoren hiedurch irgend eine Beeinträchtigung erfahren. Das Gas, welches in den Regeneratoren der abermaligen Einwirkung der Hize ausgesezt gewesen ist, entweicht endlich durch die aufsteigenden Röhren in vollkommenerem und reinerem Zustande in die Hauptröhre e, wie dieß aus den Zeichnungen zur Genüge erhellt. Um die Einrichtung des Regenerators jedoch noch deutlicher zu machen, habe ich in Fig. 33 und 34 dessen vorderes Ende und das Mundstük in größerem Maßstabe gezeichnet.

In Fig. 35 und 36 sieht man zwei andere Formen der Regeneratoren, und eine veränderte Einsezungsmethode derselben. Jede Retorte ist mit ihrem eigenen Regenerator versehen, und beide wer-

den von einem und demſelben Ofen aus geheizt. Daß alles dieß auf mehrfache andere Art, als es in der Zeichnung gezeigt wurde, erreicht werden kann, erhellt von ſelbſt.

XXIX.

Ueber die Knallpulver-Fabriken. Von Hrn. A. Chevallier, Mitglied der Académie royale de Médecine, des Sanitätscollegiums ꝛc. in Paris.

Im Auszuge aus dem Journal des connaissances usuelles. März u. Mai 1836.

Wenn auch die Fabriken im Allgemeinen eine der reichſten Quellen der Nationalwohlfahrt eines Landes ſind, ſo ſind doch manche derſelben nicht bloß für die Fabrikanten und ihre Arbeiter, ſondern auch für die ganze Nachbarſchaft mit mehr oder minder großen Unannehmlichkeiten verbunden. Zu dieſen lezteren gehören hauptſächlich die Gefahr von Exploſionen oder Feuersbrünſten, der Steinkohlen- oder Torfrauch, das Entweichen von ſauren Dämpfen oder üblen Gerüchen, das Stehen von ungeſunden Flüſſigkeiten, und das Einathmen von Stoffen, die der Geſundheit nachtheilig ſind. [43]) Zum Schuze der Nachbarſchaft und um Abhülfe zu ſchaffen, ſind die Fabriken in Frankreich geſezlich in drei große Abtheilungen gebracht. Die erſte derſelben umfaßt die gefährlichſten Fabricationszweige, welche aus dieſem Grunde nur von Wohngebäuden entfernt betrieben werden dürfen. Uebrigens iſt die Errichtung aller Fabriken, die in eine der drei Claſſen gehören, nur nach beſtimmten Verordnungen und unter gewiſſen Bedingungen geſtattet.

Dieſe Verordnungen bezweken nur die Sicherung der Nachbarſchaft gegen Gefahren und Unbequemlichkeiten; keineswegs iſt jedoch dabei auch die Erhaltung der Geſundheit und des Lebens der Arbeiter, die doch ſo häufig bloßgeſtellt iſt, berükſichtiget. Ich habe mir es zur beſonderen Aufgabe gemacht, die Krankheiten der ſogenannten ungeſunden Gewerbe und deren Urſachen zu ſtudiren, um danach Mittel zur Verhütung derſelben vorſchlagen zu können. Mit den Buchdrukern, Bleiweiß-Fabrikanten und Meſſerſchmieden bin ich bereits hierüber einig; gegenwärtig beſchäftige ich mich mit den Fabri-

43) Man könnte unter die Unannehmlichkeiten, welche die Fabriken mit ſich bringen, füglich auch noch die oft eingebildeten und übertriebenen Beſorgniſſe gewiſſer Leute, die leider nur zu oft aus Privatintereſſen verbreitet werden, rechnen. Dieſe falſchen Beſorgniſſe, welche die Sanitätscommiſſion fortwährend, aber leider oft ohne Erfolg zu bekämpfen bemüht iſt, ſind nicht ſelten Urſache, daß die Erlaubniß zur Gründung von Fabriken zum allgemeinen Schaden nicht ertheilt wird. A. d. O.

kanten des Howard'schen Knallquekſilbers, deren Arbeiter ſich ſeit einiger Zeit ſehr vermehrt haben, und die nicht nur häufig dem Einathmen des ſalpeterigſauren Gaſes, ſondern auch den Gefahren der Exploſionen in hohem Grade ausgeſezt ſind.

Da das Geſchichtliche der Knallpulver-Fabrication nur wenig bekannt iſt, ſo will ich Einiges hierüber vorausſchiken. Wir verdanken die Entdekung des Knallquekſilbers, welche in das Jahr 1799 zu fallen ſcheint, Hrn. Howard. Seine Bereitung ward im 38ſten Bande der Annales de Chimie in einem Briefe Crell's an Bouillon-Lagrange folgender Maßen angegeben. „Man löſt 100 Gr. Quekſilber in 1½ Unzen Salpeterſäure auf, und ſezt der Auflöſung nach dem Erkalten eine Unze Alkohol zu. Dann ſezt man die Flüſſigkeit einer gelinden Wärme aus, wobei man das durch das Vermengen entſtehende Aufbrauſen abwartet. Den allmählich gebildeten Niederſchlag ſcheidet man endlich durch das Filter ab, um ihn dann mit deſtillirtem Waſſer abzuwaſchen und bei einer Temperatur, welche jene des ſiedenden Waſſers nur um wenig überſteigt, zu troknen."

Howard erhielt aus 100 Theilen Quekſilber 120 bis 132 Theile Knallquekſilber, welches nicht immer gleiche Farbe hatte, ſondern vom Weißen bis zum Schwarzen wechſelte. Er ſuchte es, nachdem er ermittelt, daß es durch Wärme, Percuſſion, Feuerſteinfunken und elektriſche Funken zum Detoniren gebracht werden kann, als Schießpulver zu benuzen; fand jedoch hiebei, daß die Exploſion ſo raſch erfolgte, daß die Läufe plazten, ehe die Geſchoſſe hinausgeſchleudert werden konnten.

Später erſt ward das Knallquekſilber als Zündkraut benuzt, und zu dieſem Behufe mit Wachs, mit alkoholiſcher Benzoëtinctur, mit Salpeter, mit Schwefel, oder mit lezteren beiden zugleich vermengt. In Frankreich datirt ſich dieſe Zündkraut-Fabrication erſt vom Jahre 1816 her. Der erſte Fabrikant Julien Leroy kam durch Exploſion der Maſſe, die er bereitete, ums Leben; daſſelbe Schikſal hatte der Sohn ſeines Nachfolgers und Schwagers Daguère-Leroy. Bis zum Jahre 1826 gingen noch zwei Perſonen zu Grunde, worunter ein Apotheker in Verſailles. In dieſem Jahre kaufte Hr. Gevelot das Material der Fabrik Leroy's, und errichtete dann eine ausgedehntere Fabrik in Moulinaux, wo mehrere Unglüksfälle Statt fanden, von denen jedoch keiner tödtlich ablief. Später errichtete Gevelot noch eine andere Fabrik, in der leider bei zwei Exploſionen mehrere Perſonen den Tod fanden. Vom Jahre 1819 an, von wo die kupfernen Zündkapſeln in Aufnahme kamen, erſtanden noch mehrere Fabriken, welche, ſo viel mir bekannt iſt, zu 9 Exploſionen, von denen die Mehrzahl tödtlich ablief, Anlaß gaben.

Alle dieſe Ereigniſſe erzeugten natürlich große Furcht vor dieſen

Fabriken; und aus dieſem Grunde ſind denn auch in ſämmtlichen in ihrer Gründung ertheilten Licenzen folgende Bedingungen geſtellt: 1) die Fabrik darf ſich an keinem bewohnten Orte befinden; 2) kein Arbeiter darf unter 18 Jahre alt ſeyn; 3) die Fabrik gehört zu den gefährlichen Fabriken erſter Claſſe und unterliegt daher der hierauf bezüglichen Verordnung, gemäß welcher die Arbeiten nur von Wohnungen entfernt vorgenommen werden dürfen; gemäß welcher beim Verkaufe von detonirenden Subſtanzen der Name und Wohnort des Käufers eingetragen werden muß; gemäß welcher die Zündkrautverkäufer dieſe Subſtanzen an einem ſicheren Orte unter Verſchluß halten müſſen; und gemäß welcher die Polizei die Fabriken zu beſuchen hat, um ſich zu überzeugen, ob deren Local ſo eingerichtet iſt, daß allen Gefahren ſo viel als möglich vorgebeugt iſt.

Der vielen Unglüksfälle, welche Statt fanden, und der damit verbundenen Gefahren ungeachtet, hörte die Fabrication nicht auf; man ſchenkte ihr größere Sorgfalt, und Dank dieſer und einiger von dem Berathungscomité für Künſte und Gewerbe vorgeſchlagener Vorſichtsmaßregeln bietet ſie auch wirklich weniger Gefahren. Sie wurde ſo zu einem Induſtriezweige, der im Departement de la Seine concentrirt, bereits direct 5 bis 600 Individuen beſchäftigt, abgeſehen von den zahlreichen Händen, die er indirect durch Beſchäftigung von Mechanikern, Drahtziehern, Drehern, Gelbgießern ꝛc. in Bewegung ſezt. Nach den bei unſerem erſten Fabrikanten, Hrn. Gevelot, und den ihm zunächſt ſtehenden HH. Goupillat und Delion[44]) eingezogenen Erkundigungen gewinnt die Zündkraut-Fabrication täglich mehr an Ausdehnung; ſo wurden im Jahre 1835 gegen 800 Mill. Zündkapſeln erzeugt, von denen 3 bis 400 Millionen ins Ausland gingen. Man brauchte dazu 80,000 Kilogr. Kupferblech von verſchiedenen Fabriken; 200 Pipen Alkohol von 36° (jede Pipe zu 600 bis 650 Liter), welche zuſammen eine Auflage von 100,000 Fr. zahlen; 160 bis 170,000 Kilogr. Salpeterſäure zu 36°; 15 bis 16,000 Kilogr. Queckſilber; 7 bis 8000 Kilogr. Salpeter; 2000 Kilogr. Schwefelſäure zum Reinigen des Kupfers, und 1500 Kilogr. Gußſtahl.[45])

---

44) Dieſe Fabrik beſchäftigte, als ich ſie das lezte Mal beſuchte, 64 Arbeiter; davon waren 55 mit der Zubereitung des Kupfers und 6 mit dem Füllen der Kapſeln beſchäftigt; 5 waren an den Maſchinen verwendet, und dieſen half noch ein Lehrling und ein Schmied. Die Fabrik zahlt alle 14 Tage 2400 bis 3000 Fr. Arbeitslohn, und führt der Gemeinde, in welcher ſie beſteht, jährlich 48 bis 60,000 Fr. zu. — Goupillat arbeitet mit einem Pferdegöpel, Gevelot mit einer Dampfmaſchine. A. d. O.

45) Die Zündkapſel-Fabrication hat bei uns auch die Gewehr-Fabrication ſehr gehoben. A. d. O.

In Deutschland besteht meines Wissens nur eine einzige Zündkrautfabrik, und zwar in Prag, wo dieselbe von drei Franzosen, worunter Dr. Bellot, ehemaliger Associé des Hauses Tardy und Blanchet, errichtet wurde. Diese Fabrik liefert jährlich 40 bis 45 Millionen Zündkapseln, die jedoch anders zubereitet werden als die unserigen. Unsere werden aus Knallquecksilber und Salpeter zusammengesezt; die Prager hingegen, welche die Flinten mehr schonen sollen, aus Knallquecksilber, Salpeter und Schwefel.

Das Knallquecksilber wird auf folgende Weise bereitet. Man bringt in einen großen Ballon aus weißem Glase 1 Pfund 8 Unzen Quecksilber und 18 Pfund Salpetersäure von 36°, welche so rein als möglich seyn muß. Ist die Auflösung mit Beihülfe einer gelinden Wärme erfolgt, so sezt man nach und nach auf mehrere Male 8 bis 10 Liter Alkohol zu.[46]) Während dieser Zusaz geschieht, entwikelt sich eine ungeheure Menge Untersalpetersäure mit Aetherdämpfen vermengt, welche Dämpfe sich nicht nur in dem Fabrikslocale, sondern in der ganzen Umgebung verbreiten. Die Arbeiter werden hiedurch sehr belästigt, sie bekommen einen heftigen Husten, durch den es bisweilen bis zum Erbrechen kommt, so daß die Arbeiter bis zu gänzlicher Beendigung der Arbeit nichts genießen können. Hat der Alkohol seine Wirkung vollbracht, so läßt man die Masse stehen, und gibt das Knallpulver in Schalen, in welchen man es von der Mutterlauge abscheidet, um es dann auf kleinen zeugenen Filtrirsäken, welche man in gläserne Filtrirtrichter bringt, abtropfen zu lassen. Man kann dasselbe auch mit etwas destillirtem Wasser auswaschen. Nach den Angaben verschiedener Fabrikanten erhält man, wenn die Ingredienzien in obigem Verhältnisse angewendet worden sind, 1 Pfd. 10 bis 12, ja bis 14 Unzen Knallquecksilber.[47])

Das erzielte Knallpulver wird nach dem Abtropfen und noch feucht mit dem dritten Theile seines Gewichtes Salpeter vermengt. Die Vermengung geschieht auf einer Tafel mit einem hölzernen Reiber oder mit einer Walze, wobei, da die Masse noch feucht ist, die Gefahr nicht groß ist. Hierauf folgt das Körnen, welches schon mannigfache Gefahren darbietet. Da das Gemenge gewöhnlich zu feucht ist, als daß man es auf das Sieb bringen könnte, so troknet man es mit dem Staube, der von der trokenen Masse abfällt; und

46) Manchmal muß man die Flüssigkeit, um die Wirkung einzuleiten, gelinde erwärmen, wobei man jedoch mit dem Heizen aufzuhören hat, sobald die Wirkung beginnt. A. d. O.

47) Hr. Bellot in Prag nimmt auf 1 Pfd. Quecksilber 12 Pfd. Salpetersäure und 8 Liter Alkohol. Er sagt, daß die Qualität der Salpetersäure großen Einfluß auf das Fabrikat habe, was unsere Fabrikanten auch schon lange erkannt hatten. A. d. O.

n dieß Geſchäft gewöhnlich in Schalen aus Steingut vorgenommen wird, ſo kann leicht eine Detonation erfolgen. Zur Vermeidung einer ſolchen ließe ſich dieß auch auf einem Haarſiebe oder auf einem über in Vierek geſpannten Tenakel vollbringen.

Das gekörnte Gemenge kommt in die Trokenſtube, wo es auf Papier in dünnen hölzernen Schachtelbekeln auf die um den Troken-ofen herum angebrachten Geſtelle geſezt wird. Dieſes Papier muß, wenn das Gemenge zum Sieben gegeben worden iſt, in Waſſer oder noch beſſer in Salzſäure geworfen werden. Das Sieben geſchieht mittelſt eines Haarſiebes, und dadurch wird die Maſſe in die Körner und in den Staub geſondert. Erſtere werden in Flaſchen aus ge-ſottenem Leder oder aus lakirtem Pappendekel in einem eigens dazu beſtimmten, ganz abgeſonderten und unter Schloß und Riegel gehal-tenen Magazine aufbewahrt. Will man das Pulver zum Behufe des Verfüllens deſſelben in die kleinen Kapſeln in die Werkſtätte bringen, ſo theilt man es vorher in kleine Fläſchchen aus Pappen-dekel. In einigen Fabriken ſezt man dem Pulver etwas Gummi-ſchleim zu, damit es nicht loſe werden und aus den Kapſeln heraus-fallen kann.

In Deutſchland verfährt man anders, d. h. man ſezt dem Knall-queckſilber Schwefel und Salpeter zu. Hr. Bellot gab uns bei ſeiner lezten Anweſenheit in Paris im Oktober 1835 folgende Ver-hältniſſe an. Man nimmt auf 1170 Salpeter 230 Schwefel, und vermengt endlich 450 Theile dieſes Gemenges mit 350 Theilen Knall-queckſilber. Uebrigens verröthelt man in Deutſchland[48]) auch noch verſchiedene, angeblich in Frankreich gekaufte Knallpulver, von denen manche den von mir angeſtellten Analyſen gemäß 40 bis 60 Proc. Salpeter enthalten.

Die großen Unglüksfälle, die ſich bei der Knallpulverfabrication ereigneten, veranlaßten die Staatsverwaltung dem Comité der Künſte und Gewerbe und dem Sanitätscollegium ein Gutachten über die in dieſen Fabriken zu befolgenden Vorſichtsmaßregeln abzuverlangen, da-mit das Leben und die Erhaltung der Fabrikanten und Arbeiter mehr geſichert ſey. Die Maßregeln, welche das Comité in einer Eingabe an das Handelsminiſterium vom Jahre 1834 vorſchlug, lauteten wie folgt.

1) Die Arbeit ſoll abgetheilt und in fünf verſchiedenen Werk-ſtätten vollbracht werden. In der erſten ſoll die Auflöſung geſchehen, welche auch in freier Luft vorgenommen werden kann; in der zwei-

48) Ich muß hier bemerken, daß ich Beweiſe in Händen habe, daß man neuerlich einige unſerer Fabrikanten bewegen wollte nach Deutſchland zu über-ſiedeln. A. d. O.

ten soll die Vermengung des Knallquecksilbers mit dem Salpeter geschehen; in der dritten soll die Körnung mit Haarsieben vollbracht werden; die vierte soll zur Aufbewahrung des Knallpulvers dienen; in der fünften endlich soll das Pulver in die Kapseln verfüllt werden.

2) Man soll einen vertrauten und verständigen Mann haben, der so selten als möglich gewechselt werden soll, und dem es mit dem Fabrikmeister allein gestattet ist, in die Werkstätten zu treten, wo das Pulver gemengt, gekörnt und aufbewahrt wird.

3) Der Boden der Werkstätten soll aus Gyps gebaut seyn, weil man gefunden hat, daß das Knallpulver auf dem Gypse nicht verknallt, selbst wenn man mit einem Hammer darauf schlägt.

4) Die Wände sollen mit Gyps beworfen werden, und zwar so, daß nichts davon lose werden und auf die Fächer, auf denen sich das Knallpulver befindet, herabfallen kann.

5) Diese Fächer sollen aus Tannenholz oder aus einem anderen weichen weißen Holze verfertigt werden, weil das Pulver auf solchem Holze schwerer verknallt, als auf härterem Holze.

6) Die Deken müssen gut belattet und plafonnirt seyn; auch darf sich über ihnen kein zweites Stokwerk befinden.

7) Man soll in die Füllwerkstätte nie mehr als den achten Theil des für einen Tag bestimmten Knallgemisches bringen, und dieses Pulver in einer Büchse aus weichem Holze oder aus Leder auf einen hölzernen Rost stellen, welcher über einem mit Wasser gefüllten und mit Pappendekel bedekten Kübel angebracht ist.

8) Die Werkstätten müssen oft gefegt, und der Kehricht in einen Bach geworfen, oder noch besser mit Salzsäure begossen werden.

9) Man soll sich nur höchst einfacher Werkzeuge bedienen, sie oft abtroknen, und sie jedes Mal, so oft man sich ihrer bediente, abwaschen. Das Pulver, welches sich davon ablöst, soll in einen mit Wasser gefüllten Kübel gebracht werden.

10) Immer soll in den Werkstätten Wasser und außerhalb diesen Fäßer mit Wasser vorräthig gehalten werden.

11) In keiner der Werkstätten soll Feuer geduldet werden, und will man dieselben ja heizen, so hat dieß nur mit Wasserdampf, der an einem gehörig entlegenen Orte erzeugt wird, zu geschehen.

Das Sanitätscollegium verlangte in seinem unterm 12. Junius an die Polizei erstatteten Berichte folgende Maßregeln:

1) Jede Knallpulver-Fabrik soll von allen Wohnungen und von den Landstraßen entfernt, auch ringsum mit Mauern umgeben seyn.

2) Die Werkstätte, worin das Knallpulver fabricirt wird, soll von dem Magazine und von dem Aufbewahrungsorte für den Weingeist entfernt seyn.

3) Die übrigen Werkstätten sollen sämmtlich von einander gehieden und aus Holzwerk und Gyps ohne Bausteine aufgeführt yn. Der Boden werde mit einer Bleiplatte überzogen, indem das ollegium gefunden hat, daß das Knallpulver auf Blei nicht zur xplosion zu bringen ist. Die Wände müssen geglättet und mit ypS bekleidet werden. Die Fenster, wenn deren vorhanden sind, üssen aus Glas, welches mit einer dünnen Schichte einer weißen arbe bestrichen worden ist, bestehen, um die Temperatur niedriger i erhalten, und um zu verhüten, daß durch Fehler im Glase, welche s Glas als Brennglas wirken machen, nicht an einzelnen Orten e größere Hize entstehen kann. Das Dach muß so fest seyn, daß den Erschütterungen, welche durch Explosionen der einen oder der deren der benachbarten Werkstätten entstehen könnten, Widerstand leisten im Stande ist, um auf diese Weise noch größerem Unglük rzubeugen.

4) Es darf kein Feuer in den Werkstätten gemacht werden; das auchen ist zu verbieten und eben so das Arbeiten bei künstlichem chte.

5) Die Wände der Trokenstube sind mit Gestellen aus weichem olze zu bekleiden; auf deren oberstes jedoch kein Knallpulver geacht werden darf. Auch dürfen diese Gestelle nicht höher an den änden hinauf reichen, als so weit, daß man ohne auf eine Staffe- oder auf einen Stuhl zu steigen, zu ihnen hinauf gelangen kann.

6) Metallsiebe sind nicht zu dulden, und jene, deren man sich dient, sind an ihren unteren Rändern mit einem Bleistreifen zu sezen.

7) Das gekörnte und getrokneze Pulver soll in Flaschen, welche it Binsen überflochten sind, gefüllt und in diesen im Magazine fbewahrt werden.

8) Das Magazin ist ganz abzusondern und mit einem Blizleiter zu versehen. Das einzige zur Aufbewahrung der Flaschen nende Gestell soll so niedrig seyn, daß man leicht dazu gelangen n. Der Boden ist mit einer Bleiplatte zu belegen.

9) Unter keinem Vorwande darf in dem Magazine selbst ein ufüllen des Pulvers vorgenommen werden.

10) Die Büchsen, in welche die Arbeiter die Pulverfläschchen en, sollen aus Leder bestehen und außen mit Wolle oder Roßhaar ttert seyn.

11) Es darf nie mehr Knallpulver in die Verfüllwerkstätte geicht werden, als höchstens der zehnte Theil des täglichen Verbrauhs. Der Director oder Eigenthümer der Fabrik allein darf den hlüssel zu dem Magazine führen.

12) Der Werkführer muß ſolche chemiſche Kenntniſſe be daß er eine moraliſche Garantie darbietet.

13) Es darf keine Fabrik errichtet werden, ohne daß vorhe genauer Plan ſämmtlicher innerer Einrichtungen vorgelegt w An dieſer Einrichtung darf dann unter keinerlei Vorwand irgend Aenderung vorgenommen werden, ohne die Ermächtigung hiezu geholt zu haben. Endlich ſoll kein Arbeiter unter 18 Jahr dieſen Fabriken verwendet werden.

Dieſe Maßregeln werden allerdings vielen Gefahren vorbe allein wird man ihnen auch entſprechende Folge leiſten? Wir gla daß die Regierung ſie wenigſtens zum Theil zum Geſeze erh und über deren Handhabung dann wachen ſoll; während ſie die gen als gute Rathſchläge anbieten ſoll. Die Verantwortlichkeit dann ganz auf die Fabrikanten fallen.

Da ich als Mitglied des Sanitätscollegiums mehrere Fabriken zu beſuchen hatte, ſo verfolgte ich deren Gang, und hiebei namentlich in der Fabrik des Hrn. Gevelot, wo me Großen arbeitet, von der ungeheuren Maſſe von Dämpfen, di bei der Einwirkung der Salpeterſäure auf den Alkohol entn überraſcht. Ich fand, daß die dieſen Dämpfen ausgeſezten Ar wegen der in dem Dampfe enthaltenen ſalpeterigen und unterſa rigen Säure, ſo wie auch wegen des Aetherdampfes ſehr zu hatten. Selbſt der Werkführer, Hr. Delion, gegenwärtig des Hauſes Goupillat, beklagte ſich darüber, obwohl er ſeit Zeit an dieſe Operation gewohnt iſt.[49]) Ich kam demnach a Idee dieſe Dämpfe zu verdichten, und dadurch nicht nur Nuze ihnen zu ziehen, ſondern auch die Arbeiter von einer großen zu befreien: eine Neuerung, von der ich mir verſprach, daß den Fabrikanten ſchon aus erſterem Grunde willig Eingang dürfte. Einige Laboratoriumsverſuche, welche ich in dieſer H anſtellte, überzeugten mich bald von der Möglichkeit dieſe D zu verdichten und aus deren Verdichtung Nuzen zu ziehen. ſchrieb hierüber im Mai 1833 an Hrn. Gevelot, wurde durch anderweitige Geſchäfte verhindert der Sache Folge zu Da ich mich ſpäter mit Hrn. Gevelot nicht darüber vere konnte, ſo wendete ich mich an die HH. Delion und Goupi welche eben damals eine Fabrik in Bas-Meudon errichteten,

---

49) Ich habe bemerkt, daß die bei der Knallpulver-Fabrication verw Arbeiter ſämmtlich ſchlechte oder ſchwarz und grau gefärbte Zähne beſize dieß vom Queckſilber oder von den Säuren herrührt, weiß ich nicht; doch man bei den Goldſcheidern und anderen mit Säuren beſchäftigten Arbeit wöhnlich dieſelben Erſcheinungen. A. d. R.

welche auf meinen Rath auch wirklich den von mir ausgedachten Verdichtungsplan in Anwendung brachten. Seither vollbringt nun dieser Apparat die Dienste, zu denen er bestimmt ist, wie sich auch Hr. Gaultier de Claubry bei Gelegenheit des Besuches dieser Fabrik überzeugte.

Dieser höchst einfache Apparat besteht: 1) aus einer ballonförmigen Retorte, welche an ihrer oberen Wölbung mit einer trichterförmigen Tubulirung versehen ist. 2) aus einem Gestelle, in welchem diese Retorte so ruht, daß man sie mittelst einer unter sie gebrachten Weingeistlampe nach Belieben erhizen kann. 3) aus einem Stöpsel aus weichem Holze, der zum Verschließen der Tubulirung dient. 4) aus einem cylindrischen Vorstoße aus Steingut von 54 bis 60 Zoll Länge, welcher aus 3 Stüken von 18 bis 20 Zoll Länge und 8 bis 9 Zoll Durchmesser besteht. Man gibt diesem Vorstoße, der einerseits mit dem Halse der Retorte und andererseits durch eine Glasröhre mit der ersten Vorlage in Verbindung steht, eine schwache Neigung, damit die Flüssigkeiten, die sich in ihm verdichten, in die erste Vorlage abfließen können. Uebrigens könnte man den Vorstoß wohl leicht auch so zulaufen lassen, daß er direct mit der ersten Vorlage in Verbindung gebracht werden könnte. 5) endlich aus drei oder vier Vorlagen, von denen jede mit drei Tubulirungen versehen ist, und welche durch rechtwinkelig gebogene Röhren mit einander in Verbindung stehen. Von der lezten Vorlage läuft eine gerade oder gekrümmte Röhre aus, durch welche die ätherhaltigen Dämpfe, die sich in den mit Wasser umgebenen Vorlagen nicht verdichteten, entweichen können. Man kann die Auflösung des Quekſilbers im Ballon nach Zusammensezung des ganzen Apparates vornehmen, oder man kann den Ballon nach vollbrachter Auflösung mit dem Vorstoße in Verbindung bringen, indem man seinen Hals durch einen Pfropf aus weichem Holze stekt, und das Ganze mit einem fette Kitte gut verkittet.

Der erste in der Fabrik in Bas-Meudon errichtete Apparat dieser Art wurde in einem der Gemächer der Fabrik probirt. Man arbeitete mit 1 Pfd. 8 Unzen Quekſilber, 18 Pfd. Salpetersäure und 10 Liter Weingeist, wobei man zu den günstigsten Resultaten gelangte. Die Entwiklung von Aetherdampf aus der Röhre der lezten Vorlage war so unbedeutend, daß ich mich ohne die geringste Belästigung zu verspüren, in dem Gemache, welches nur 20 bis 24 Fuß Länge auf 10 bis 12 Fuß Breite haben mochte, aufhalten konnte.

Seither wurden in genannter Fabrik mehrere derlei Apparate errichtet, und die Eigenthümer finden sie ihrer officiellen Angabe gemäß sehr vortheilhaft. Die Arbeiter, die ihre Arbeiten sonst öfter

wegen Unwohlseyns aussezen mußten, können gegenwärtig ohne
Belästigung ununterbrochen ihrem Geschäfte nachgehen. Hr. G
lot, der seither gleichfalls den Apparat annahm, äußerte in s
Schreiben an Hrn. Gaultier de Claubry vom Januar
Folgendes: „Dieses System ist in Hinsicht auf die Erleichter
welche es den Arbeitern gewährt, unstreitig sehr vorzüglich: ma
gegenwärtig durchaus nicht mehr durch die Gase, welche sich
bei windstiller Witterung herabsenkten, sich auf der Erde verdicht
und daher einen heftigen Husten erzeugten, belästigt. Ich bem
früher, daß meine Arbeiter öfter durchaus nichts bei sich beh
konnten, und daher gezwungen waren, ihre Mahlzeiten bis zu
licher Vollendung der Arbeit zu verschieben. Ich ließ sie h
Milch nehmen, und wendete dieses Mittel auch zur Beschwichti
der Reizung, welche diese Dämpfe erzeugten, an. Bei dem n
Verfahren fällt alles dieß weg, da nur mehr sehr wenige Dä
entweichen."

Die bei dem alten Verfahren gewonnenen Nebenproducte be
den nur in Mutterlaugen, welche, wenn man mit 1 Pfd. 8 U
Quekſilber, 18 Pfd. Salpetersäure und 10 bis 11 Liter Alkohol
tete, gewöhnlich nur 13 Pfd. wogen. Sie enthielten mehr
weniger Quekſilber aufgelöst, manchmal ein hydrocyansaures
und immer eine gewisse Quantität Alkohol, die jedoch wandelbar
4 Liter der Flüssigkeit gaben mit einem Alkali versezt und der De
tion unterworfen, einen Liter Alkohol von 27°, welcher nach r
cirtem Salpeteräther roch. Man verwendete ihn zur Firnißfabrica
obschon er auch neuerdings zur Knallpulver-Fabrication hätte d
können. Bei einem zweiten Versuche gaben mir nur 5 Liter Mu
lauge einen Liter Alkohol von 26°; doch hatte ich bei beiden
suchen keine ganz frische Mutterlauge zur Verfügung.

Mit dem Verdichtungsapparat erhält man: 1) Mutterlau
dem Ballon; 2) eine Alkoholäther und eine Quekſilbersalz enthal
Flüssigkeit in der ersten Vorlage; 3) einen sauren Aether in
übrigen Vorlagen. Ich hoffe durch weitere Versuche beweisen zu
nen, daß man durch Sättigung der Mutterlauge mit Kalk Quekſ
oxyd, welches sich leicht reduciren läßt, salpetersauren Kalk, de
Salpeter benuzt werden kann, und Weingeist, der sich zur Fi
bereitung oder neuerdings zur Knallpulver-Fabrication verwenden
erzielen kann. Ferner, daß man durch Sättigung der in der
Vorlage verdichteten Flüssigkeiten mit einem Alkali Quekſilbe
und eine ätherhaltige alkoholische Flüssigkeit gewinnen kann; und
lich, daß man durch gehörige Behandlung der in den übrigen
lagen gewonnenen Flüssigkeiten eine Flüssigkeit erhält, die mit Al

vermengt neuerdings zur Knallpulver-Fabrication oder auch zur Auflösung von Harzen und Gummiharzen, so wie zur Firnißbereitung dienen kann. Ich behalte mir jedoch vor, hierüber in Zukunft noch mehrere Versuche anzustellen.

XL.

Ueber einige neue Methoden Roh- und Stabeisen zu erzeugen. Auszug aus einer Abhandlung des Hrn. A. Guenyveau, Ingenieur und Professor der Mineralogie an der École des mines.

Aus dem Bulletin de la Société d'encouragement. Junius 1836, S. 199.

Im gegenwärtigen Augenblik[50]), wo man mit mannigfachen Versuchen über mehrere Theile der Eisenfabrication beschäftigt ist, und wo man bemüht ist, die mit der Ausbringung des fraglichen Metalles verbundenen Kosten theils durch Anwendung roher Brennstoffe, theils durch Eintreiben von heißer Luft in die Schmelzöfen zu ermäßigen, dürfte es vielleicht nicht ungeeignet seyn, die Aufmerksamkeit auf einige neue Methoden oder vielmehr auf einige Modificationen der Methoden, die man dermalen bei der Gewinnung von Roheisen und bei der Umwandlung dieses lezteren in Schmied- oder Stabeisen befolgt, aufmerksam zu machen. Ich bin weit entfernt diese Methoden als erprobt und als solche darzustellen, die man unmittelbar in Anwendung bringen soll; nein ich halte sie vielmehr für Versuche, die man anstellen, für Operationen, die man studiren, und für Processe, welche man erst schaffen soll; denn ich sehe nur zu gut, wie viele fruchtlose Versuche man noch zu machen haben wird, und wie oft man sich in seinen Erwartungen getäuscht finden dürfte. Allerdings würden die Hüttenmeister, die alle ihre Zeit auf die Ausführung der Aufträge, die sie erhalten, zu verwenden haben, und die bei der üblichen Benuzung ihrer Zeit, ihrer Oefen und ihrer Maschinen mit Nuzen beschäftigt sind, lieber die Beschreibung von Methoden, die sie nur mehr auszuführen brauchten, vernehmen, als die Aufforderung zu Versuchen, welche Kosten veranlassen und das Gelingen doch in Zweifel lassen. Da wir jedoch in Frankreich keine Musterhüttenwerke, ja nicht einmal irgend eine Anstalt besizen, wo man sich auf Kosten der Verwaltung mit Vervollkommnung der metallurgischen Processe beschäftigt, wie dieß in Preußen, Hannover,

50) Hr. Guenyveau sandte seine Abhandlung am 18. Februar 1835 an den General-Bergwerk- und Straßenbau-Director ein. A. d. R.

Oesterreich und Rußland der Fall ist, so können die französ
Bergingenieure den Fabrikanten nur mit Rathschlägen an die
gehen, und ihnen keineswegs direct zu befolgende Vorschriften e
len. Andererseits bin ich aber überzeugt, daß die Wichtigkei
Mittel, die hier zur Erörterung kommen sollen, und der Einfluß,
ein auch nur theilweises Gelingen derselben auf den Gestehungs
des Roh- und Stabeisens üben müßte, hinreichen werden, un
Eifer und das Interesse unserer Hüttenwerksbesizer so anzur
daß sie nicht anstehen dürften, wenigstens jene Modificatione
versuchen, die ihnen am meisten Wahrscheinlichkeit des Geli
darzubieten scheinen.

Ich konnte selbst nach der reiflichsten Erwägung keine Ein
dungen, die man allenfalls den Methoden, die ich in Vorschlag
gen werde, entgegenstellen dürfte, entdeken, obschon ich nicht in
rede ziehe, daß man bei deren Ausführung auf mehrere Schw
keiten stoßen dürfte. Weit entfernt mich in dieser Hinsicht au
stimmte Details zu stüzen, zähle ich vielmehr auf die Erfahrung
Praktiker, die diese Schwierigkeiten besser überwinden werden,
ich es durch meine unvollständigen Angaben zu thun im Stande

Ich beschäftigte mich mit den drei Haupttheilen der Eise
duction: nämlich mit der Erzeugung von Roheisen, mit dessen F
gung und mit der Verwandlung des gereinigten Eisens in Stab
In Hinsicht auf jeden derselben hoffe ich durch meine Mittheilu
Nüzliches zu leisten, und ich bemerke vorläufig nur noch, da
sich bei mir von keinem Patente handelt, daß vielmehr jeder Hü
meister aus den Mitteln, die er zur Ausführung meiner Vorsc
in Anwendung bringt, jeden Vortheil ziehen kann.

1. Von der Behandlung der Eisenerze.

Die Behandlung der Eisenerze in den Hohöfen ist, so w
dermalen betrieben wird, eine delicate Operation, die unter dem g
Einflusse von mancherlei unscheinbaren Verschiedenheiten der
und des Brennmateriales, womit man arbeitet, steht. Die Qu
tät sowohl als die Qualität der Producte sind stets unsicher;
Bau der Oefen sowohl, als der für deren Betrieb nöthigen Ge
ist sehr kostspielig ꝛc. Alle diese Hindernisse und Unannehmlicht
suchte ich zu vermindern.

Um die Beweggründe, die mich bestimmten die Veränderu
welche ich in Vorschlag bringen will, an den Dimensionen und
hältnissen der Hohöfen, so wie auch an der Leitung der bei d
vorkommenden Operationen vorzunehmen, und um die Wahrsc
lichkeit des Gelingens meiner Vorschläge gehörig würdigen zu kö

es unumgänglich nothwendig, wenigstens in Kürze die Resultate r Beobachtungen und die wahrscheinlichsten der Vermuthungen über t im Inneren eines Hohofens Statt findenden Vorgänge durch- nehmen.

1) Man sagt, daß ein Brennmaterial unter übrigens gleichen nständen mehr Erz trägt (porte) oder schmilzt als ein anderes, nn ein bestimmtes Gewicht dieses Brennstoffes die Schmelzung ner größeren Menge Erzes bewirkt als ein anderes, und mithin ne größere Menge Roheisen liefert als dieses. Die Unterschiede, elche in dieser Hinsicht theils zwischen verschiedenen Brennstoffen, d zwar selbst zwischen Brennstoffen einer und derselben Art, theils ischen den verschiedenen Arten von Oefen, theils in dem Zustande, welchem sich der Ofen nach der Betriebsepoche befindet ꝛc., zu be- erken sind, sind sehr bedeutend. Auch ist bekannt, daß die Schmelz- rkeit der Erze und deren Reichthum an Metall sehr wechselt.

2) Man nimmt allgemein an, daß ein Einsaz oder eine icht Brennmaterial, wie man sie gewöhnlich an einem Hohofen halten pflegt, mit Beihülfe der Hize, die der Apparat bereits langt hat, das auf sie gebrachte Gemenge von Erz und Zuschlag er Schmelzmitteln schmelzen muß. Die mehr oder minder dike chichte Erz muß demnach regelmäßig und immer auf der unter befindlichen Kohlenschichte ruhend, und dabei ihre horizon- le Stellung beibehaltend, bis in das Gestell hinabsinken, wo r Hauptheerd der Verbrennung ist, und wo die vollkommen üssig gewordenen Substanzen durch das Brennmaterial, welches hier inzlich verbrannt wird, hindurch dringen. Man kann demnach die ehandlung der Erze in einem Hohofen als mehrere, regelmäßig d ununterbrochen auf einander folgende, partielle Schmelzungen, e nur durch ihr Aufeinanderfolgen gegenseitig von einander abhän- n, und wobei die Temperatur des Ofens auf einem und demselben rade erhalten wird, betrachten.

3) Bevor jedoch die Schmelzung in diesem Schmelzraume von tatten geht, muß das in den Erzen enthaltene Eisenoxyd reducirt orden seyn, was theils durch die Berührung, in die es mit dem rennmateriale einer jeden Gicht gelangt, theils durch die Wirkung r brennbaren Gase, die fortwährend durch den Ofen strömen, schieht. Endlich müssen alle Substanzen, welche in dem Gestelle wirken haben, in Betracht der hohen Temperatur, die da- lbst unterhalten werden muß, sehr stark erhizt in dasselbe gelangen, as bis auf die neueste Zeit mit Ausnahme der eingetriebenen Luft ch wirklich der Fall war. Ueberdieß darf weder das Brennmaterial ch das Erz flüchtige Theile, Feuchtigkeit oder Gase entwikeln, indem

lien werden jedoch ohne alle weitere Vorbereitungen eingetra
dann dieſe wahrſcheinlich im Inneren des Ofens ſelbſt Statt
Dieſe Vorbereitungen können aber nicht nur gar häufig nicht
Schachtöfen ſelbſt geſchehen, ſondern ſie würden ſogar nicht
genügen, wenn die Subſtanzen, ſelbſt wenn ſie vor dem
die fraglichen Vorbereitungen erlitten, unmittelbar in
ſtell gebracht werden würden. Denn es iſt unumgänglich
daß dieſe Subſtanzen bei ihrer Ankunft im Geſtelle bere
Temperatur beſitzen, die von jener, welche in dieſem Ra
ſteht, und welche zur Verkohlſtoffung des Eiſens, zur Bild
Schlaken ꝛc. erforderlich iſt, nur wenig abweicht. Es iſt
anerkannt, daß unter allen Bedingungen eines guten Schmelz
jene oben an ſteht, daß die Erze von allen flüchtigen Beſta
befreit, in metalliſchen Zuſtand reducirt, und wenn es nöthig
den Schmelzmitteln gemengt, in einiger Entfernung über d
beinahe auf dem Schmelzpunkte anlangen müſſen. Außerd
ſich in dem Schmelzraume eine hinlängliche, von allen
Theilen befreite Menge Brennmaterial befinden, und alle di
ſtanzen müſſen hinreichend erhizt ſeyn, damit die nöthigen W
mit Leichtigkeit von Statten gehen können. Eben ſo muß
reichende Quantität Luft eingetrieben werden, und zwar
Geſchwindigkeit, die die Erfahrung für jeden einzelnen Fa
Die vorläufige Erhizung der Luft hat ſich in ſehr vielen Fä

cirt, oder auch nur vollkommen von Wasser und Kohlensäure be- sind; ja manchmal sogar, ohne daß das Brennmaterial seine tigen Bestandtheile abgegeben hätte, und ohne daß alle diese ffe zusammen eine hinlänglich hohe Temperatur erlangt hätten. Folgen hievon sind die Entstehung von weißem und schlech- Gußeisen und Schlaken, die mit Eisenoxyd überladen sind, schlechterung oder Verstopfung des Ofens ꝛc. Einer mangelhaf- Vorbereitung der Stoffe, bevor sie in die Nähe der Form gelan- und dem hieraus folgenden Herabsinken des Schmelzpunktes sind nach am häufigsten die schlechten Producte und jene Unglüksfälle schreiben, die nicht durch einen zu heißen Gang des Ofens be- t sind.

Uebrigens bleibt es doch immer zu verwundern, wie wenig Ver- rungen das Erz und das Brennmaterial auf dem Wege durch ganze Höhe des Schachtes, die bald 6 bis 7, bald 10 bis 11 er beträgt, erleiden: die Kohlensäure und selbst die Feuchtigkeit en nicht immer aus den Erzen ausgetrieben; oft ist das Holz in der Mitte der Rast nicht einmal verkohlt. Aus allem m läßt sich schließen, daß die Temperatur unter dem Kohlensak Oefen nur gering ist, was sich leicht auch durch den Mangel an m Sauerstoffe an diesen Stellen erklären läßt. Die Erhizung ieht daselbst nur durch das Durchströmen der heißen, bei der Schmelzraume Statt findenden Verbrennung entwikelten Gase, und verbrennbare Theil dieser Gase entwikelt erst an der Gicht, wo mit der atmosphärischen Luft in Berührung kommt, eine starke . Man kann daher mit Recht sagen, daß zwei Drittheile der e der Hohöfen, nämlich der über der Rast befindliche Theil, den , zu dem sie bestimmt sind, nur unvollkommen erfüllen: d. h. verschiedenen Vorbereitungen zu bewirken, die mit den Erzen und Brennmateriale vorzugehen haben, bevor die Schmelzung erfolgt. würden diese Wirkungen in den gewöhnlichen Fällen auch wirk- auf geeignete Weise vor sich gehen, so bliebe doch immer noch der e Nachtheil, daß man diese für das Gelingen des Schmelzpro- so wichtigen Vorbereitungen nicht überwachen, den Grad ihres schreitens und ihrer Vollkommenheit nicht bemessen ꝛc. kann. ist nur zu wahr, daß, wenn die Stoffe ein Mal in dem Ofen egeben worden sind, man nicht mehr auf sie einwirken kann, so das weitere Resultat dann nur mehr von der inneren Gestalt Ofens, von der Art und Weise, auf welche das Brennmaterial nt, u. dergl., kurz von lauter Umständen abhängt, auf die der iter beinahe keinen Einfluß mehr hat.

6) *Wenn man nun erwägt*, was eigentlich die Schmelzung der

durch die Ausdehnung dieser die Temperatur vermindert wird. Die Substanzen, welche in dem Gestelle verbrennen, oder daselbst auf einander wirken sollen, müssen demnach auf geeignete Weise zubereitet in dasselbe gelangen.

4) Diese Zubereitungen geschehen auf zweierlei Weise. Am häufigsten pflegt man die Erze sowohl als das Brennmaterial, bevor man sie in die Hohöfen bringt, zu rösten, und dadurch die Kohlensäure und das gebundene Wasser einerseits auszutreiben, und andererseits das Brennmaterial zu verkohlen. Einige Erze und einige Brennmaterialien werden jedoch ohne alle weitere Vorbereitungen eingetragen, wo dann diese wahrscheinlich im Inneren des Ofens selbst Statt finden. Diese Vorbereitungen können aber nicht nur gar häufig nicht in den Schachtöfen selbst geschehen, sondern sie würden sogar nicht ein Mal genügen, wenn die Substanzen, selbst wenn sie vor dem Aufgeben die fraglichen Vorbereitungen erlitten, unmittelbar in das Gestell gebracht werden würden. Denn es ist unumgänglich nöthig, daß diese Substanzen bei ihrer Ankunft im Gestelle bereits eine Temperatur besizen, die von jener, welche in diesem Raume besteht, und welche zur Verkohlstoffung des Eisens, zur Bildung der Schlaken ꝛc. erforderlich ist, nur wenig abweicht. Es ist nämlich anerkannt, daß unter allen Bedingungen eines guten Schmelzprocesses jene oben an steht, daß die Erze von allen flüchtigen Bestandtheilen befreit, in metallischen Zustand reducirt, und wenn es nöthig ist mit den Schmelzmitteln gemengt, in einiger Entfernung über der Form beinahe auf dem Schmelzpunkte anlangen müssen. Außerdem muß sich in dem Schmelzraume eine hinlängliche, von allen flüchtigen Theilen befreite Menge Brennmaterial befinden, und alle diese Substanzen müssen hinreichend erhizt seyn, damit die nöthigen Wirkungen mit Leichtigkeit von Statten gehen können. Eben so muß eine hinreichende Quantität Luft eingetrieben werden, und zwar mit einer Geschwindigkeit, die die Erfahrung für jeden einzelnen Fall lehrt. Die vorläufige Erhizung der Luft hat sich in sehr vielen Fällen als vortheilhaft gezeigt, obwohl die Temperatur, die man ihr gab, von jener des Schmelzpunktes noch sehr fern war.

5) Die Erhizung der Stoffe, so wie die Verdampfung der flüchtigen Bestandtheile, die Reduction des Eisenoxydes ꝛc., müssen während des Niedergehens der Gichten auf verschiedenen Höhen des Ofens geschehen; und von der Genauigkeit, womit diese Processe an jenen Stellen, an denen sie zu geschehen haben, von Statten gehen, hängt hauptsächlich das gute Resultat des Schmelzprocesses ab. Es ereignet sich sehr häufig, daß die Stoffe in dem Gestelle und selbst in der Nähe der Form anlangen, ohne daß die Erze vollkommen

nducirt, oder auch nur vollkommen von Waſſer und Kohlenſäure befreit ſind; ja manchmal ſogar, ohne daß das Brennmaterial ſeine flüchtigen Beſtandtheile abgegeben hätte, und ohne daß alle dieſe Stoffe zuſammen eine hinlänglich hohe Temperatur erlangt hätten. Die Folgen hievon ſind die Entſtehung von weißem und ſchlechtem Gußeiſen und Schlaken, die mit Eiſenoxyd überladen ſind, Verſchlechterung oder Verſtopfung des Ofens ꝛc. Einer mangelhaften Vorbereitung der Stoffe, bevor ſie in die Nähe der Form gelangen, und dem hieraus folgenden Herabſinken des Schmelzpunktes ſind demnach am häufigſten die ſchlechten Producte und jene Unglüksfälle zuzuſchreiben, die nicht durch einen zu heißen Gang des Ofens bedingt ſind.

Uebrigens bleibt es doch immer zu verwundern, wie wenig Veränderungen das Erz und das Brennmaterial auf dem Wege durch die ganze Höhe des Schachtes, die bald 6 bis 7, bald 10 bis 11 Meter beträgt, erleiden: die Kohlenſäure und ſelbſt die Feuchtigkeit werden nicht immer aus den Erzen ausgetrieben; oft iſt das Holz ſelbſt in der Mitte der Raſt nicht einmal verkohlt. Aus allem dieſem läßt ſich ſchließen, daß die Temperatur unter dem Kohlenſak der Oefen nur gering iſt, was ſich leicht auch durch den Mangel an freiem Sauerſtoffe an dieſen Stellen erklären läßt. Die Erhizung geſchieht daſelbſt nur durch das Durchſtrömen der heißen, bei der im Schmelzraume Statt findenden Verbrennung entwikelten Gaſe, und der verbrennbare Theil dieſer Gaſe entwikelt erſt an der Gicht, wo er mit der atmoſphäriſchen Luft in Berührung kommt, eine ſtarke Hize. Man kann daher mit Recht ſagen, daß zwei Drittheile der Höhe der Hohöfen, nämlich der über der Raſt befindliche Theil, den Zwek, zu dem ſie beſtimmt ſind, nur unvollkommen erfüllen: d. h. die verſchiedenen Vorbereitungen zu bewirken, die mit den Erzen und dem Brennmateriale vorzugehen haben, bevor die Schmelzung erfolgt. Und würden dieſe Wirkungen in den gewöhnlichen Fällen auch wirklich auf geeignete Weiſe vor ſich gehen, ſo bliebe doch immer noch der große Nachtheil, daß man dieſe für das Gelingen des Schmelzproceſſes ſo wichtigen Vorbereitungen nicht überwachen, den Grad ihres Fortſchreitens und ihrer Vollkommenheit nicht bemeſſen ꝛc. kann. Es iſt nur zu wahr, daß, wenn die Stoffe ein Mal in dem Ofen aufgegeben worden ſind, man nicht mehr auf ſie einwirken kann, ſo daß das weitere Reſultat dann nur mehr von der inneren Geſtalt des Ofens, von der Art und Weiſe, auf welche das Brennmaterial brennt, u. dergl., kurz von lauter Umſtänden abhängt, auf die der Arbeiter beinahe keinen Einfluß mehr hat.

6) Wenn man nun erwägt, was eigentlich die Schmelzung der

Eisenerze bewirkt, und daß dieselbe hauptsächlich von der in dem Gestelle angehäuften Quantität Brennstoff (vorausgesezt, daß eine hinreichende Menge Luft von gehöriger Pressung eingetrieben wird), von der Beschaffenheit und dem Mischungsverhältnisse der Erze und der Schmelzmittel, von der gehörigen Vorbereitung dieser Stoffe, und endlich davon abhängt, ob das Gestell durch den fortgesezten Betrieb des Ofens nicht mehr oder weniger Schaden gelitten, so wird man finden, daß alle diese wichtigen Bedingungen und mithin das Gelingen des ganzen Processes selbst dem Zufalle anheimgestellt sind, ohne daß man im Stande wäre, den Stand der Dinge früher als durch die schlechten Resultate zu erkennen, und ohne daß man selbst dann noch über die Ursachen dieser schlechten Resultate außer Zweifel gesezt wird. Das Gelingen ist wahrscheinlich, und wird auch wirklich erzielt, wenn dem Inneren des Ofens gute Proportionen gegeben worden, wenn die Erze, der Zuschlag und das Brennmaterial, so wie die eingetriebene Luft gehörig bemessen worden sind. Allein der Ofen läßt sich nicht verändern, obwohl er sich während einer Campagne selbst anders gestalten kann; und die übrigen Elemente können in jedem Augenblike modificirt werden, wie man denn auch wirklich durch Abänderung derselben den Gang der Oefen regulirt, und die durch einen Fehler im Baue oder die Verschlechterung der Apparate während der Campagne bedingten nachtheiligen Wirkungen dadurch zu vermindern sucht. Da jedoch alle diese Mittel und hauptsächlich Abänderungen der Gichten erst nach Ablauf einer bestimmten Zeit auf den Gang des Ofens Einfluß üben können; und da sich die über den schlechten Gang des Ofens gehegten Vermuthungen als irrig beweisen können, so darf man sich über den beständigen Wechsel, den man an den Hohofenproducten bemerkt, nicht länger wundern. Andererseits ergeben sich andere Unfälle, wie z. B. ein ungleiches Verbrennen der Kohle, daraus, daß der Wind auf der einen Seite in größerer Menge eintrat, als auf der anderen. Die Folgen hievon sind ein ungleiches Niedergehen der Gichten und manchmal sogar ein Umstürzen derselben; die Bildung von Adhärenzen und Vorsprüngen an den Wänden der Oefen; die Bildung von sogenannten Gewölben (voutes) durch Erz- und Zuschlagtrümmer u. dergl.; das plözliche Herabstürzen der Stoffe, und andere derlei mechanische Zufälle, denen man, selbst wenn man von deren Bestehen weiß, nicht abhelfen kann, weil der Arbeiter mit seiner Kehrstange wohl im Heerde arbeiten, aber im Gestelle höchstens einen oder zwei Fuß hoch über das Niveau der Form reichen kann.

Die Modificationen an den Hohöfen, welche ich in Vorschlag bringe, sollen den meisten dieser Uebelstände abhelfen. Sie bestehen

uptsächlich in der Trennung der beiden erwähnten Operationen: mlich der Vorbereitung der Erze und des Brennmateriales und Schmelzens der unter geeignete Umstände versezten Stoffe. Der ize zur Behandlung der Eisenerze bestimmte Apparat wird dem- h aus zwei Theilen oder zwei mit einander verbundenen Oefen tehen, wovon ich den einen A die Vorbereitungsöfen, den anderen hingegen den Schmelzofen nenne.

A. Die zur Vorbereitung dienenden Oefen, welche eine Art r Reverberirofen sind, sollen hinter und in gleicher Höhe mit dem he des Schachtes, der sogenannten Gicht des Schmelzofens an- bracht, und durch die aus diesem austretenden Flammen und Gase eizt werden, indem diese Gase der ganzen Länge nach über deren hle strömen. Dergleichen Oefen sollen zwei vorhanden seyn; der e ist zur Verkohlung der Steinkohlen, der andere zur Vorbereitung zu schmelzenden Stoffe, wie z. B. zum Rösten und zur gehöri- n Erhizung derselben bestimmt. Beide Oefen communiciren einer- ts und durch eine geeignete Oeffnung mit dem Schmelzofen, um s diesem die brennbaren Gase und die sonstigen Rükstände der rbrennung in stark erhiztem Zustande zugeführt zu erhalten, und durch eben dieselbe Oeffnung auch die Kohlen- und Erzgichten ch gehörig geschehener Vorbereitung von der Sohle herabfallen zu chen. Andererseits sind die Oefen aber auch mit Zügen oder uchfängen versehen, die an dem entgegengesezten Ende der Sohlen gebracht sind, und durch welche das Herbeiströmen der Flammen d Gase aus dem Schmelzofen regulirt wird.

Aus dieser Einrichtung ergibt sich in Hinsicht auf das Brenn- terial (die Steinkohlen) eine wohlfeilere und mit keinem Abgange bundene Verkohlung, weil dessen Destillation und Erhizung durch se bewirkt wird, die beinahe oder ganz von allem freien Sauer- ffe befreit sind. Es wird hiebei aus dem Vorbereitungsofen eine ße Menge brennbarer Gase austreten, welche bei der gewöhnlichen rkohlungsmethode ohne Nuzeffect verbrannt oder höchstens theil- se zur Erhizung der Sohle des Verkohlungsofens benuzt werden, hrend sie hier mittelst einiger Vorrichtungen zu verschiedenen Zwe- verwendet werden können. Hinsichtlich der Erze, die an der am zigsten erhizten Stelle der Sohle in den Vorbereitungsofen gelan- , wird man alle dieselben Vortheile erzielen, die das Rösten im verberirofen gewährt: nämlich Leichtigkeit die Masse umzurühren, mit der atmosphärischen Luft in Berührung zu bringen und das hwefeleisen so wie die phosphorsauren Verbindungen des Eisens zu sezen. Die Vorbereitung wird in allen ihren Fortschritten verfolgt

und mit der Reduction des Eisenoxydes unter Zusaz von Kalk, wenn ein solcher als vortheilhaft befunden wird, beendigt. Man braucht zu diesem Behufe nur jede Gicht oder jeden Einsaz auf der Sohle gegen den Schmelzofen hin, wo die höchste Temperatur Statt findet, vorwärts zu schaffen. Wann endlich der Zuschlag oder der Fluß mit den Erzen vermengt worden und das Ganze bis zum Weißglühen erhizt ist, so läßt man das Ganze mit dem von dem zweiten Ofen gelieferten Brennmateriale in den Schmelzofen fallen. Alle diese Vorbereitungen des Erzes, und wenn man es für zwekmäßig hält, auch dessen Erhizung und Reducirung, geschehen ohne allen Aufwand an Brennmaterial und mit geringeren Kosten an Arbeitslohn als bei dem dermal üblichen Verfahren; abgesehen davon, daß sie auch in größerer Vollkommenheit vollbracht werden.

B. Der Schmelzofen, in welchem die Reduction des Eisenoxydes, insofern diese nicht schon früher erfolgte, die Verkohlung oder Verbindung des reducirten Eisens mit Kohlenstoff und die Bildung erdiger Silicate von Statten geht, soll ganz so gebaut werden, wie die gewöhnlichen Hohöfen unter dem Kohlensak (oder unter der Fläche, welche den Schacht mit der Rast verbindet) gebaut sind. Sind Veränderungen vorzunehmen, so werden sich diese später ergeben; für den Anfang dürfte es, um eines guten Resultates sicher zu seyn, am geeignetsten seyn, sich an das bereits Bekannte zu halten. Man hat hier also einen Raum oder eine Art von Trichter, der von der Rast gebildet wird, und der hier gerader als gewöhnlich seyn kann, weil keine so große Masse oder Säule darauf drükt; das Gestell, an dessen unterem Theile sich zwei oder drei Formen befinden, und den Heerd, der wie gewöhnlich offen seyn kann. Der obere und weiteste Theil des Ofens endigt sich in eine aus feuerfesten Bakſteinen gebaute Wölbung, in welcher sich 1) die beiden großen Oeffnungen befinden, womit der Schmelzofen mit den beiden Vorbereitungsöfen in Verbindung steht, damit die Flammen und die bei der Verbrennung entwikelten Gase aus ersterem in lezteren übergehen können; und 2) die Seitenöffnungen, die sich mit Pfröpfen aus Bakstein verschließen lassen, und durch welche ein Theil der Flamme austritt, um die Röhren zu erhizen, welche die aus dem Gebläse kommende Luft enthalten und dadurch ihr vor ihrem Eintritte in den Ofen eine gewisse Temperatur zu ertheilen. Ueber dem gewölbten Theile und in der Mitte ist die Art von Kammer anzubringen, in der sich die Windröhren befinden; und rings um diese Kammer herum ist für andere Oeffnungen zu sorgen, welche während der Schmelzung geschlossen bleiben, und durch die man eine Kehrstange einführen kann, um mit dieser die stekengebliebenen Sub-

anzen herab zu befördern, oder um damit die Wände des Geſtelles
u reinigen, wenn man es für nöthig hält.

Man wird finden, daß der neue Ofen, an welchem der Schacht
eggelaſſen iſt, beinahe um ⅕ niedriger ſeyn kann, als die ge-
öhnlichen Hohöfen; d. h., daß ſeine Höhe, wenn man mit Kohks
hmilzt, beiläufig 5 Meter; wenn man mit Holzkohle arbeitet, hin-
egen 3 Meter oder 3 Meter 30 Centimeter betragen kann. Es
ergibt ſich demnach, im Falle dieſe Einrichtung für gut befunden
ird, durch dieſe Veränderung allein eine bedeutende Verminderung
er Baukoſten der Oefen, der Koſten, welche das Emporſchaffen der
toffe an die Mündung des Schachtes, d. h. an die Gicht, veran-
aßt, ꝛc. Allein abgeſehen hievon wird man, im Verhältniſſe der
eringen Höhe des Apparates und der beinahe unmittelbaren Aufge-
ung des Brennmateriales, der Erze und des Zuſchlages in das
Geſtelle, alle Theile dieſes lezteren mit der Kehrſtange erreichen,
ine beliebige Quantität Brennmaterial daſelbſt unterhalten, Schmelz-
ittel eintragen, und überhaupt auf mannigfache Weiſe und ſchnell
uf den Gang des Apparates einwirken können. Endlich wird hier,
o auf die in dem Geſtelle befindliche Maſſe nicht noch eine
0 bis 30 Fuß hohe Säule von Stoffen wirkt, der Druk, unter
elchem man die Luft gegenwärtig in die Oefen eintreibt, nothwen-
ig verändert oder vielmehr vermindert werden können. Ließe ſich
er gewöhnliche Druk nur um den vierten Theil vermindern, ſo wäre
ieß ſchon von höchſter Wichtigkeit; denn es würde ſich hieraus bei
iner und derſelben Quantität Wind eine Verminderung der Trieb-
raft um beinahe die Hälfte ergeben: ſo daß hieraus ſowohl bei der
nſchaffung, als bei der Unterhaltung der ungeheuren, zur Speiſung
er Kohksöfen erforderlichen Gebläſe eine große Erſparniß erwachſen
ürde.

Ich habe hiebei angenommen, daß an dem neuen Ofen dieſel-
en horizontalen Dimenſionen, welche man den alten gibt, beibehal-
en werden, um in dem neuen Ofen täglich dieſelbe Quantität Roh-
iſen ausbringen zu können, wie in den älteren; allein wie mir ſcheint,
ürften ſehr wohl auch mit engeren Oefen Verſuche angeſtellt werden
önnen.

Sollte man über die vortheilhaften Producte, die ſich mit nie-
eren Schmelzöfen von geringer Weite erzielen laſſen, Zweifel hegen,
o erinnere ich an die 10 Fuß hohen Oefen, welche Wilkinſon in
England zum Schmelzen von Eiſenerzen benuzte, und welche mit
Kohks betrieben mit Oefen von 50 Fuß Höhe in die Wette arbeite-
ten. Ferner hat Hr. Bouchotte im Jahre 1834 in der Nähe von
Beſançon zum Verſuche einen Ofen von 4 Meter Höhe erbaut,

welcher sehr gutes Roheisen gibt, jedoch etwas mehr Kohlen verzehrt als ein anderer, gleichfalls ihm gehöriger, aber 80 Fuß hoher Ofen, in welchem dieselben Erze mit demselben Brennmateriale behandelt werden. An keinem dieser Oefen hatten die zu schmelzenden Substanzen, bevor sie eingetragen wurden, die oben besprochenen Vorbereitungen erlitten, und wenn auch einige Erze geröstet und das Brennmaterial verkohlt worden ist, so wird man doch zugeben, daß die Schmelzung in dem neuen Apparate viel leichter von Statten gehen wird.

Bevor ich das den neuen Schmelzofen Betreffende schließe, darf ich einige Schwierigkeiten, die die Erfahrung gewiß mehr oder minder vollkommen besiegen lehren wird, nicht verhehlen. Dazu gehört das Aufgeben der weißglühenden Erze, Schmelzmittel und Brennstoffe, deren Verhältnisse öfter geändert werden müssen, ohne daß man im Stande wäre, sie in diesem Zustande zu wägen oder auch nur genau zu messen. Ferner muß die Gicht oder der Einsaz, der aus den Vorbereitungsöfen in den Schmelzofen herabfällt, gleichförmig über eine große Fläche ausgebreitet werden, und damit dieß ohne zu große Mühe geschehen könne, ist hiezu noch eine eigene Maschine zu erfinden.

Eben so dürften verschiedene Vorsichtsmaßregeln zu ergreifen seyn, damit bei der hohen Temperatur der Flamme das Gewölbe durch die Art von Erschütterung, die es von Seite der heißen Gase erfährt, nicht zu schnell Schaden leide. Vielleicht müßte man dasselbe, um diese Wirkung zu beseitigen, auf einer gewissen Höhe über den Gichten erhalten. Ebendieß dürfte auch bei den Röhren und bei den anderen Theilen des Lufterhizungsapparates der Fall seyn.

Was die Vorbereitungsöfen betrifft, so müßte man sich, in Hinsicht auf den Bau ihrer Sohle, auf die Höhe ihrer Wölbung, auf ihre Länge ꝛc. nach der Analogie richten; in jedem Falle brauchen die Zugkamine offenbar nicht sehr hoch zu seyn.

Am geeignetesten dürfte es seyn, mit dem Schmelzofen einen Versuch zu beginnen, indem man in ihn verkohltes Brennmaterial und nach der gewöhnlichen Methode geröstetes Erz, welche beide vorher zum Weißglühen erhizt worden sind, einträgt. Hat man hiebei günstige Resultate erlangt, und wurden auch mit den Vorbereitungsöfen einige vorläufige Versuche angestellt, so kann man dann beide Oefen gleichzeitig zur Probe arbeiten lassen.

Ich hege die Hoffnung, daß man nach dieser Methode und mittelst einiger Vorbereitungen und Reinigungen, die bei den älteren Methoden nicht möglich waren, auch aus Erzen von schlechter oder mittelmäßiger Qualität gutes Roh- und Schmiedeisen erzeugen kann.

ch glaube ich, daß man hiedurch in Stand gesezt werden dürfte, t jeder Art von Erz es auf eine tägliche Production von 15 bis Tonnen Schmiedeisen zu bringen: ein Ertrag, der bisher nur in nigen Gegenden realisirt werden konnte. Endlich dürfte es die chtigkeit, womit sich derlei Oefen leiten lassen, wahrscheinlich mög- machen, mit dem Roheisen in dem Heerde selbst, der zu dessen fnahme bestimmt ist, eine Art von Reinigung vorzunehmen, wie an dieß in der Eiffel schon seit langer Zeit zu thun pflegt.

Von der Verwandlung des Roheisens in geschmeidiges Eisen.

Das Roheisen wird bekanntlich durch einen Oxydationsproceß, i welchem die mit ihm verbundenen fremdartigen Stoffe, wie Kohnstoff, Silicium, Schwefel, Phosphor ꝛc., mittelst des Sauerstoffes r Luft verbrannt werden, in hämmer- und gießbares (fondable) isen umgewandelt. Diese Reinigung kann nicht geschehen, ohne aß zugleich auch Metall mit verbrennt, so daß also bei ihr immer n Verlust Statt findet, der je nach der Beschaffenheit des Roheis- as, nach der Methode, die man befolgt, und nach der Gewandtheit s Arbeiters eben so wandelbar ist, wie der Verbrauch an Brennaterial.

Die beiden gegenwärtig gebräuchlichen Reinigungsmethoden wern entweder mit Holz- oder mit Steinkohlen vorgenommen, und erdern hienach sehr verschiedene Oefen. Jede Art von Roheisen nn nach dem alten Verfahren mit Holzkohlen gereinigt werden; s mit Kohks ausgebrachte Eisen jedoch kann nicht unmittelbar im everberirofen und durch die Einwirkung eines natürlichen Luftstroes allein in Stabeisen verwandelt werden, sondern es erfordert eine orbereitung, die man das Weißmachen nennt.

Ich weiß nicht, ob man zur Erzeugung von Feinmetall oder r vollkommenen Reinigung des mit Kohks erzeugten Roheisens im everberirofen versucht hat, mit einem Gebläse comprimirte Luft rauf zu treiben; allein ich habe Gründe zu glauben, daß man ach diesem Verfahren kein wohlfeiles Eisen hätte erzeugen können. ie Abkühlung, welche hiedurch an einem so strengflüssigen Metalle, ie das Eisen ist, entstehen müßte, würde ein schnelles Erstarren es Eisens, welches unfehlbar die weitere Reinigung verhindern ürde, bewirken. Dem sey wie ihm wolle, so ist offenbar, daß die chwierigkeiten, auf die man bei der Erzeugung von Feinmetall soohl, als bei der vollkommenen Reinigung des Kohkseisens im Reverberirofen und mit dem natürlichen Luftstrome stieß, davon herührten, daß das Oxydationsmittel zu schwach war, um die Beschaf-

fenheit des Metalles zu verändern. Wahrscheinlich dürfte die unvollkommene Reinigung des nach der englischen Methode gewonnenen Eisens auf demselben Grunde beruhen; so daß bei zweckmäßig geleiteter Anwendung eines kräftigeren Oxydationsmittels selbst das widerspenstigste Eisen wahrscheinlich eine unmittelbre Reinigung zulassen dürfte. Ein bis auf gehörigen Grad erhiztes Gemeng von Wasserdampf und Luft scheint nun alle wünschenswerthen Bedingungen zu erfüllen. Ließe man dieses Gemenge auf Roheisen strömen, welches auf der Sohle eines Reverberirofens ausgebreitet, in Fluß gebracht oder in teigigem Zustande erhalten wird, so dürfte die Reinigung dieses Gußeisens leicht und schnell und mit Ersparniß an Brennmaterial von Statten gehen. Die Erfahrung allein kann jedoch, wenn sich ein Mal Arbeiter gebildet haben, die die Anwendung des neuen Mittels gehörig zu leiten wissen, entscheiden, ob der Verlust hiebei geringer oder größer ist, als bei den gewöhnlichen Operationen. Eben so wird diese allein bewähren, ob die Vermuthung, daß die Reinigung des Eisens hienach vollkommener geschieht, und daß sich nach diesem Verfahren ein besseres Schmiedeisen erzeugen läßt, als nach dem bisherigen, gegründet ist. So viel ist gewiß, daß jene Puddlirer, welche mit sehr weit geöffnetem Register arbeiten, ein besseres Eisen liefern, als die anderen; daß jedoch bei ihrer Arbeit sehr große Sorgfalt und Aufmerksamkeit erforderlich ist, wenn der Verlust nicht erhöht werden soll.

Das neue Oxydationsmittel scheint mir übrigens noch zahlreicher anderer Benuzung fähig. So ist zu erwarten, daß, wenn man es auf Anthracit oder auf trokene, im Brande begriffene Steinkohle wirken läßt, durch die Zersezung des Wasserdampfes und die Entbindung von Wasserstoff mit diesen Brennmaterialien eine solche Flamme hervorgebracht werden wird, daß man sich ihrer zum Heizen der Dampfkessel und der Reverberiröfen bedienen kann. Bei der in England üblichen Behandlung der kupferkieshaltigen Erze, bei der Reinigung des Schwarzkupfers ꝛc. dürfte das Eintreiben eines Gemisches von Wasserdampf und Luft den besten Einfluß auf Beschleunigung des Röstens der Erze und der Steine, so wie auf Reinigung des Kupfers selbst üben. Man hat hiebei zwei Dinge zu untersuchen und durch Versuche zu prüfen; nämlich 1) die Erzeugung des Wasserdampfes, dessen Vermengung mit Luft in verschiedenen Verhältnissen und deren Eintreiben auf irgend eine Substanz oder in irgend einen Ofen; und 2) die zu dem fraglichen Zweke, nämlich zur Reinigung des Roheisens, erforderlichen, besonderen Anordnungen.

Das Mittel, sich ein Gemisch von Luft und Wasserdampf von *geeigneter* Ausströmkraft zu verschaffen, ergibt sich aus den Ver-

suchen, welche Pelletan anstellte, um zu beweisen, daß die Luft von Wasserdampf, der unter einem starken Druke, wie z. B. von 4 — 5 Atmosphären, ausströmt, fortgerissen wird. Pelletan läßt den Dampf bei einer Röhre von kleinem Durchmesser, welche mit einer anderen Röhre von größerem Durchmesser umgeben ist, ausströmen, wobei die zwischen beiden Röhren circulirende Luft mit fortgerissen und mit dem Dampfe vermengt wird. Man kann die Berichte nachsehen, welche im Januar 1833 der Akademie der Wissenschaften in Paris hierüber erstattet wurden, in denen man jedoch nur Andeutungen über die Benuzung dieser Wirkung zu mechanischen Zweken finden wird, während ich die chemische Anwendung derselben im Auge habe.

Es handelt sich also zu unserem Zweke darum, durch Versuche zu ermitteln, wie auf die wohlfeilste und entsprechendste Weise Wasserdampf von hoher Temperatur erzeugt und in beliebigen und wandelbaren Verhältnissen mit Luft vermengt werden könne. Es ist zu bestimmen, wie groß die Geschwindigkeit des Ausströmens, und wie hoch die Temperatur im Verhältnisse der Temperatur des Dampfes im Kessel, im Verhältnisse der mit ihm vermengten Luft, im Verhältnisse der Ausströmmündung und dergleichen mehr seyn wird; es ist zu bemessen, wie viel Dampf zur Erzielung gewisser Wirkungen erforderlich seyn dürfte, und es ist zu erforschen, wie man in jedem Falle das Ausströmen des Gemenges unterbrechen oder modificiren kann, ohne Gefahr zu laufen, Explosionen zu erzeugen.

Die Dampferzeugung hat bei allen vorzunehmenden Versuchen in einem kleinen, von einer eigenen Feuerstelle geheizten Kessel zu geschehen; bei der Anwendung im Großen hingegen wird die Heizung der Puddlirösen, die gewöhnlich zu zwei und selbst zu vier vereinigt sind, auch zur Heizung des Kessels, der alle benachbarten Oefen mit Dampf zu versehen hat, dienen. Die ersten mit dem Roheisen anzustellenden Versuche dürften dahin zielen, mit Holzkohlen ausgebrachtes Roheisen unmittelbar im Puddlirofen zu reinigen; denn es ist zu befürchten, daß das Feinmetall zu rasch erstarre und nur Eisen von schlechter Qualität liefere. Die weiteren Versuche dürften dann auf eine ähnliche Behandlung des mit Kohks gewonnenen Eisens, welches so große Neigung hat, flüssig zu bleiben und seinen Kohlenstoff gebunden zu halten, gerichtet seyn. Es ist nicht unmöglich, daß der Wasserstoff, der bei der Zersezung des Dampfes in Berührung mit dem Metalle frei wird, auf den Schwefel und den Phosphor wirke, und dazu beitrage, das Eisen von beiden zu befreien.

Sollte die Erfahrung zeigen, daß die unmittelbare Reinigung des Roheisens in einer Operation zu schwierig ist oder zu unvollkommen geschieht, so könnte man versuchen, das neue Oxydationsmittel

zur Fabrication von Feinmetall im Reverberirofen anzuwenden; man brauchte dann keine Gebläse, was schon ein großer Vortheil wäre. Man könnte sich eines Ofens mit doppeltem Gewölbe, wie man ihn in England zum Umschmelzen des Roheisens benuzt, bedienen, das Feinmetall im Heerde zubereiten und die Reinigung dieses lezteren auf dem flachen Theile der Sohle desselben Ofens beendigen.

Ich verhehle mir keineswegs, welchen zahlreichen Bedingungen ein neues Verfahren in Hinsicht auf Qualität der Producte und in Hinsicht auf Fabricationskosten entsprechen muß; es müßte, wenn sein Erfolg vollkommen seyn soll, gleich vom Anfange an die Concurrenz der bereits bekannten, durch lange Praxis auf den höchsten Grad von Vollkommenheit gebrachten Methoden aushalten können. Allein eben deßwegen, weil man in Hinsicht auf die alten Methoden bereits alle Verbesserungsmittel erschöpft hat, soll man, wie mir scheint, in einem neuen Systeme, in der Anwendung eines kräftigeren Reinigungsmittels, welches wenigstens in gewissen Perioden zu nüzlichen Resultaten führen dürfte, neue Ersparnisse und neue Vortheile suchen. Der geringste Vortheil, den man sich von dem neuen, von mir in Vorschlag gebrachten Verfahren versprechen kann, ist der, daß man alle Theile der englischen Reinigungs- oder Frischmethode im Reverberirofen vornehmen kann, ohne dazu der Gebläse zu bedürfen. Dieß allein wäre aber schon ein Resultat von großer Wichtigkeit.

3. Ueber ein neues Walzwerk zum Streken, Formen und Fixiren des Stabeisens.

Die Walzwerke, welche zur Umwandlung der geschmeidigen Metalle in dünne Platten bestimmt sind, wurden mit Erfolg zur Erzeugung von Eisenblech benuzt. In neuerer Zeit suchte man sie auch dazu zu verwenden, hinreichend erhizte Metallmassen in Stäbe auszuziehen, und solcher Maßen das Aushämmern durch eine einfache Compression zu ersezen. Man brauchte zu diesem Behufe in den Strekwalzen nur Ausschnitte anzubringen, so daß bei deren Bewegung ein regelmäßiger Raum zwischen ihnen blieb, und daß also hiedurch eine Art von Zieheisen mit beweglichen Wänden entstand, womit man den Eisenstäben jede beliebige Form zu geben vermochte. Dieses Verfahren bedingte einen weit geringeren Zeitaufwand und mithin große Ersparnisse. Die Einrichtung der Walzen ist übrigens dieselbe wie an den Blechwalzwerken; die Achse der Rotation ist gleichfalls horizontal.

Um Eisenstäbe von kleinem Muster auszuziehen, bediente man sich einer etwas verschiedenen Vorrichtung; d. h. man brachte drei Walzen über einander an, so daß also hiedurch gleichsam zwei Strek-

werke gebildet wurden. Man ist hiebei nicht gezwungen, das Eisen
weder nur bei einer und derselben Seite einlaufen zu lassen; man
braucht den Stab nicht mehr über den oberen Cylinder zu führen;
und da man hiedurch also weniger Zeit verliert, so wird das Eisen
weniger abgekühlt, und man kann es folglich stärker ausstreken, als
in einem Walzwerke mit zwei Walzen. Man versichert, daß das
Eisen der sogenannten kleinen Mills in England in Folge der Ein-
führung dieser Neuerung gleich um 30 bis 40 Proc. seines früheren
Preises fiel.

Ich schlage nun vor, dieses Verfahren auf die Fabrication von
Stabeisen jeder Dike, und selbst auf das Ausstreken von Paketen
u. dergl. auszudehnen. Bei großen Cylindern läßt sich die oben er-
wähnte Methode nicht anwenden, weil der Eintritt zu dem oberen
Strekwerke so hoch zu stehen käme, daß der Arbeiter den auszustreken-
den Stab nicht gehörig zu dirigiren vermöchte. Dieses Hinderniß
verschwände jedoch, wenn man die Strekwalzen senkrecht neben ein-
ander anbrächte, in welchem Falle man dann auch eine weit größere
Anzahl von Walzen unterbringen könnte. Diese senkrechte Stellung
wird allerdings einige Veränderungen nöthig machen; wie z. B.
Pfannen, in denen die unteren Zapfen ruhen, Halsringe, womit die
Achsen in gewissen Entfernungen von einander erhalten werden, u. dergl.;
allein die Bewegung wird dennoch auf die gebräuchliche Weise von ei-
ner Walze auf die andere übergetragen werden können; auch dürften
aus dieser Anordnung, abgesehen von der Beschleunigung der Fabri-
cation, noch verschiedene andere ziemlich wichtige Vortheile erwachsen.

Alle Verzahnungen, so wie überhaupt alle Vorrichtungen zur
Uebertragung der Bewegung von der Triebkraft an die Walzen könn-
ten, selbst wenn man die Maschine horizontal bauen wollte, unter
dem Boden der Werkstätte, den ich als aus gußeisernen Platten be-
stehend annehme, angebracht werden, indem hiedurch viel Raum für
die Arbeit und zur Unterbringung der vollendeten Eisenstäbe gewon-
nen wird. Die verschiedenen Strekwerke, die für eine mannigfaltige
Fabrication erforderlich sind, könnten im Kreise herum, d. h. im
Umfange eines Kreises, der dem Umfange eines horizontalen, unter
dem Fußboden verborgenen Zahnrades, welches die Bewegung der
Triebkraft fortpflanzt, entspricht, angebracht werden. Unter diesen
Umständen ließe sich der bedekte die Esse bildende Raum bedeutend
beschränken; eine kreisrunde Halle von 12 bis 15 Meter im Durch-
messer würde für eine sehr ausgedehnte Fabrication genügen. Die
Stabdüröfen, der Stirnhammer und die Anlaßöfen könnten rings um
die Strekwerke herum und außer der eben besprochenen Art von Ro-
hrunde untergebracht werden.

Was die Handhabung der senkrechten Walzen betrifft, so erheischt diese hauptsächlich bei den Paketen, so wie sie aus den Anlaßöfen kommen, so wie überhaupt für alle etwas schwerere Gegenstände eine Stüze, welche sich mittelst einer Kette und einer Zahnstange bewegen läßt, gleichwie die horizontalen Strekwerke auf einer unbeweglichen Stüze ruhen.

Es unterliegt keinem Zweifel, daß sich gegen das neue System in der Ausführung einige Schwierigkeiten erheben werden, namentlich was in einigen Fällen die Annäherung der Cylinder betrifft; allein ich kann nicht finden, was als ein wesentliches Hinderniß betrachtet werden könnte, als allenfalls seine Neuheit. Wenn sich jedoch die Vortheile, die ich hier angedeutet habe, bewähren sollten, so wird auch hier wie überall das Gute und Nüzliche endlich siegen.

XLI.

Ueber die Darstellung einer chlorhaltigen Seife zum Waschen und Bleichen, worauf sich James Leman, in Lincolns Inn Fields in der Grafschaft Middlesex, am 4. Jun. 1835 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent Inventions. Jul. 1836, S. 30.

Das Chlor wird in Verbindung mit Kali, Natron und Kalk in den Handel gebracht und zwar Chlorkali und Chlornatron in flüssigem, Chlorkalk aber in festem Zustande; man hat diese Chloralkalien bereits zum Waschen und Bleichen angewandt; wenn man sie aber auf unten angegebene Weise mit Seife verbindet, so erhält man ein für diese Operationen sehr vortheilhaftes Product, welches ich als meine Erfindung in Anspruch nehme. Meine Verfahrungsarten bei Bereitung dieser Producte sind folgende:

A. Bereitung chlorhaltiger Seife mittelst Chlornatron. 1) Man nehme gleiche Maaßtheile Chlornatron-Auflösung von 1089 specifischem Gewicht und Oehl und vermische sie vollkommen mit einander. 2) Man erhize das Gemisch über einem gelinden Feuer, damit es sich desto besser vereinigt. 3) Man gieße in das Gemisch äzende Natronlauge und seze die Operation nach dem Verfahren der Seifensieder fort, indem man nach und nach Lauge von verschiedenen Graden hinzugießt, bis die Verseifung vollständig ist.

Wenn man anstatt Oehl Fett anwenden will, so muß man es vorher über dem Feuer schmelzen, dann mit der Chlornatron-Auflösung vermischen und hierauf auf dieselbe Art, wie vorher für das Oehl angegeben wurde, weiter verfahren.

B. Bereitung chlorhaltiger Seife mittelſt Chlor-
ali. Dieſe Seife wird auf ähnliche Art wie die vorhergehenden
reitet: man vermiſcht Chlorkali-Auflöſung von 1089 ſpecifiſchem
ewicht mit gleichen Maaßtheilen von Oehl oder Fett, oder einem
emiſch der beiden lezteren. Das erhaltene Gemiſch wird gelinde
hizt und dann mit ſo viel äzender Kali- oder Natronlauge verſezt,
s zur vollſtändigen Verſeifung erforderlich iſt. Im Uebrigen ver-
hrt man nach Art der Seifenſieder.

C. Bereitung chlorhaltiger Seife mittelſt Chlorkalk.
as Verfahren iſt folgendes: 1) Man reibt einen Gewichtstheil
hlorkalk mit drei Theilen Waſſer ab, läßt das Unaufgelöſte ſich
ſezen und zieht die klare Flüſſigkeit, welche gewöhnlich 1072 ſpe-
ifiſches Gewicht hat, ab. 2) Dieſe Auflöſung vermiſcht man mit
iner gleichen Quantität Oehl oder Fett oder einem Gemenge bei-
er, und rührt dieſes Gemiſch während drei Tagen öfters auf, da-
it ſich der Chlorkalk vollſtändig mit dem Oehl oder Fett verbindet.
) Man ſezt nun äzende Natronlauge von verſchiedenen Graden zu,
ie man bei Bereitung der gewöhnlichen Seife zu verfahren pflegt.

Wenn man Fett oder Talg anwenden will, ſo muß man ihn in
hiztem Zuſtande mit der Chlorkalk-Auflöſung vermiſchen; im Uebri-
en bleibt das Verfahren dann daſſelbe.

Die Chlorkalk-Auflöſung kann auch ſchwächer, z. B. von 1033
pecifiſchem Gewicht gebraucht werden; nachdem man ſie mit dem
ehl vermiſcht hat, muß man ſie gut umrühren und vier und zwan-
g Stunden abſezen laſſen, dann das Waſſer abziehen und dieſe
peration mit neuen Portionen Chlorkalk-Auflöſung wiederholen, bis
as Oehl auf den gewünſchten Grad mit Chlor geſättigt iſt. Das
Waſſer, welches das Gemiſch zurükhält, ſcheidet ſich während des
erſeifungsproceſſes daraus ab und bleibt mit dem Waſſer der an-
wandten Lauge gemiſcht.

Dieſe Seifenarten können auch auf die Art bereitet werden, daß
an die Ingredienzien kalt vermiſcht und ſie wenigſtens vier und
anzig Stunden lang unter öfterem Umrühren ſtehen läßt. Die
uge muß ein ſpecifiſches Gewicht von 1360 haben, und es muß
von ein Drittel der Quantität des angewandten Oehls genommen
erden. Man erwärmt dann gelinde (ein Waſſer- oder Dampfbad
t vorzuziehen), bis die Verſeifung vollſtändig iſt.

Wenn man gewöhnliche Seife in einer Auflöſung von Chlorna-
on auf einem mäßigen Feuer zergehen läßt, ſo wird dieſe Seife
lorhaltig werden, aber das Chlor wird mit ihr nie ſo gut verbun-
n ſeyn, wie mit der nach obigen Verfahrungsarten bereiteten.

Man erhält auch eine chlorhaltige Seife, wenn man aufgelöster gewöhnlicher Seife eine Auflösung von Chlorkalk zusezt.

Anstatt der Chloralkalien kann man auch mit Chlorgas gesättigtes Wasser zur Seifenbereitung anwenden; noch besser ist es, das Oehl oder Fett ohne Dazwischenkunft eines Alkali geradezu durch einen Strom Chlorgas zu sättigen.

XLII.

Bereitung eines Seifensurrogats durch Verbindung der Seife mit Porcellanerde und ähnlichen Substanzen, worauf sich John Hewitt am 19. April 1834 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Jul. 1836, S. 28.

Die Erfindung des Patentträgers besteht darin, daß er Speckstein (spanische Kreide) oder Porcellanerde in fein gepulvertem Zustande in gewissen Verhältnissen der Seife einverleibt. Er nimmt dem Gewichte nach ein Achtel bis drei Viertel von einer der genannten Substanzen oder auch einem Gemenge derselben auf sieben Achtel bis ein Viertel der gewöhnlichen Talg- oder Harztalgseife; wenn man von der Seife und den erdigen Substanzen gleiche Gewichtstheile mit einander vereinigt, so erhält man ebenfalls ein für die meisten Zweke geeignetes Product.

Um Toilettenseife zu erhalten, vereinigt er ⅞ Gewichtstheil gute weiße Talgseife mit ⅛ bis ⅓ spanischer Kreide oder Porcellanerde; das Product wird dann wie gewöhnlich parfümirt.

Um irgend eine Seife mit den genannten erdigen Substanzen zu verbinden, wird sie in kleine Stüke zerschnitten, dann mit denselben gemengt, worauf man das Gemenge in einem geeigneten Gefäße mit einem hinreichenden Zusaz von Wasser zergehen und nach fleißigem Umrühren abkühlen läßt und in Tafeln zerschneidet.

Es ist klar, daß man an Statt diese Composition auf angegebene Weise mit käuflicher Seife zu bereiten, die erdigen Substanzen auch sogleich beim Seifensieden der gargesottenen Seife zusezen kann, ehe man dieselbe abkühlen läßt.

XLIII.

erbessertes Material zum Schönen und Klären von Flüssigkeiten, worauf sich John Dyer, Kaufmann von Mark Lane, City of London, am 22. Oktober 1835 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Junius 1836, S. 364.

Meine Erfindung beruht darauf, daß ich mir gewisse Substanzen pulverförmigem Zustande verschaffe, und sie hierauf zu einem Maiale vermenge, welches zum Schönen und Klären von Flüssigkeiten rschiedener Art verwendet werden kann. Die beiden Hauptbestandeile meiner Pulver sind Eiweiß und Blut, welche ich auf folgende leise behandle.

Nachdem ich mir eine hinreichende Menge Eiweiß verschafft habe, inge ich daſſelbe in ein geeignetes Gefäß, welches am beſten luftcht verſchloſſen wird, und von welchem ich zum Behufe der Verchtung der daraus emporſteigenden Dämpfe eine Röhre in einen ühlapparat leite. Dieſes Gefäß mit dem Eiweiße ſeze ich dann einem Waſſer- oder Sandbade einer möglichſt gleichbleibenden emperatur von 34° R. aus, bis deſſen Inhalt troken geworden ıb in dieſem Zuſtande zur Zuſammenſezung der Pulver verwendet rden kann.

Das Blut trökne ich am liebſten auf dieſelbe Weiſe, auf welche dieß ſo eben bei dem Eiweiße angegeben habe; übrigens kann n ſowohl das Eiweiß als das Blut auch an freier Luft troknen, wohl ich dieß nicht für ſo gut halte.

Der dritte Beſtandtheil meiner Pulver iſt getroknetes Knochenhl, zu deſſen Bereitung ich den Knochen junger Thiere den Vorg gebe. Als vierten Beſtandtheil benuze ich Thon oder Mergel er irgend eine andere derlei Subſtanz; als fünften endlich gepulrte thieriſche Kohle.

Nachdem ich mir dieſe verſchiedenen Stoffe verſchafft habe, verge ich ſie in folgenden Verhältniſſen.

Pulver Nr. I. Drei Maaßtheile Eiweißpulver ꝛc., ein Theil Blutver werden innig mit einander vermengt. Ein einen Kubikzoll fendes Maaß dieſes Pulvers reicht zum Schönen einer Pipe Portin hin. Man rührt das Pulver zu dieſem Behufe mit einigen zen kalten Waſſers an, läßt es beiläufig 8 Stunden lang ſtehen d rührt es dann unter den Wein.

Pulver Nr. II. Dieſes beſteht aus 3 Theilen Blutpulver, einem heile Knochenpulver und einem Theile gelben Mergels oder Thons.

Pulver Nr. III. Dieſes beſteht aus 2 Theilen Blutpulver, 2 Theilen thieriſcher Kohle und einem Theile Knochenpulver. Die Pulver Nr. II. und III. eignen ſich für weiße Weine, Cider, Bier, geiſtige und andere Flüſſigkeiten, welche einer Schönung und Klärung bedürfen. Man bedient ſich ihrer auf die bei dem Portweine beſchriebene Art und Weiſe.

Ich weiß ſehr wohl, daß man Blut und thieriſche Kohle bereits ſchon öfter zu verſchiedenen ähnlichen Zweken verwendete; ich nehme daher deren Benuzung nur dann als meine Erfindung in Anſpruch, wenn man ſich ihrer in Verbindung mit einer oder der anderen der erwähnten Ingredienzien und in pulverförmigem Zuſtande bedient. Bemerken muß ich noch, daß ich mich nicht genau auf die oben angegebenen Proportionen beſchränke, indem die Miſchungen auch in verſchiedenen anderen Verhältniſſen vorgenommen werden können. Ferner muß ich erinnern, daß man ſich dieſer Pulver auch zugleich mit den übrigen zum Schönen von Weinen und anderen Flüſſigkeiten gebräuchlichen Subſtanzen bedienen kann. Als meine Erfindung erkläre ich namentlich die Verwandlung des Eiweißes in ein Pulver, und deſſen Vermengung zu den obigen Pulvern.

XLIV.

Neue Methode fäulnißwidrige und den Geſchmak verbeſſernde Subſtanzen in das Fleiſch zu bringen, worauf ſich Daniel Rutter Long, Chemiker von Bath in der Grafſchaft Sommerſet, am 13. November 1834 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Julius 1836, S. 25.

Meine Erfindung beſteht lediglich darin, daß ich gewiſſe fäulnißwidrige und den Geſchmak verbeſſernde Präparate mit einer Druk-pumpe in die Blutgefäße der geſchlachteten Thiere eintreibe, indem auf dieſe Weiſe das ganze Thier mit einem Mal mit dieſer Subſtanz durchdrungen wird. Ich führe zu dieſem Behufe eine von der Pumpe herführende Röhrenmündung in das Herz ein; und wenn dieß aus irgend einem Grunde nicht thunlich ſeyn ſollte, ſo vollbringe ich die Einſprizung durch die großen Blutgefäße. Die Operation ſoll ſo bald als möglich nach der Schlachtung des Thieres vorgenommen werden.

Wenn das Thier durch einen Schlag auf den Kopf oder durch einen Schnitt in die Kehle oder auf andere Weiſe getödtet worden iſt, ſo lege man es auf die rechte Seite und ſtoße ihm ein Meſſer

das Herz. Der Einstich soll so nahe als möglich am Brustbeine, ber nicht auf diesem selbst geschehen, wo dann das Messer leicht urch die Knorpel, die das Brustbein mit den Rippen verbinden, ingen wird. Der Einstich soll zwischen den Enden der sechsten nd siebenten Rippe geschehen, indem das Messer dann genau an ner Stelle in das Herz eindringen wird, welche ich für die zur insprizung am meisten geeignete halte. Wenn das Thier ausge- lutet hat, was nicht immer leicht geschieht, indem das Blut bei en Schweinen in der Brust verbleibt, so soll das Thier so schnell ls möglich abgebrüht und abgehaart werden. Ist dieß geschehen, lege man es auf einer reinen Bank auf den Rüken, und öffne ie Brust nach der ganzen Länge des Brustbeines. Hiebei ist beson- ers darauf zu sehen, daß weder das Herz, noch eines der großen Gefäße verlezt werde; am leichtesten ereignet sich dieß am Halse, nd ist hier eine Verlezung eines Gefäßes vorgefallen, so wird die insprizung des vorderen Theiles des Körpers eine sehr mühselige rbeit. Nach Eröffnung der Brust halte man diese mittelst eines ingeführten Stabes offen; dann schneide man den Herzbeutel auf, asse das Herz mit der linken Hand, drehe es etwas nach Rechts nd mache einen Einschnitt in die linke Herzkammer, die den stärk- en und dikſten Theil des Herzens bildet. Der Einschnitt soll in er ähe der Herzspize vorgenommen werden, und nicht größer als groß seyn, daß die Röhre der Drukpumpe eben eindringen kann. at der beim Stechen des Thieres gemachte Stich den rechten Punkt troffen, was bei einiger Uebung gewöhnlich der Fall seyn wird, braucht der Stich nur erweitert zu werden. Dann führe man ie Röhre der in Bereitschaft gehaltenen Pumpe einen bis zwei Zoll ief in das Herz und drüke dieses ringsum fest an die Röhre. Nun- ehr kann ein Gehülfe sachte zu pumpen beginnen, und so wie dieß rscheinen, wird man bemerken, daß bei den am Rüſſel und an den einen gemachten Einschnitten, so wie auch an dem abgeschnittenen chwanze von der eingesprizten Flüſſigkeit ausſikert. Wenn nichts ehr eingesprizt werden kann, was man daraus erkennt, daß die lüſſigkeit beim Herz herausdringt, so ist die Operation beendigt, nd man kann das Thier wie gewöhnlich behandeln und kalt werden ſſen; nie soll man es jedoch zerschneiden, ausgenommen es ist einige tunden lang oder noch besser über Nacht aufgehängt gewesen; denn früher das Thier zerschnitten wird, um so mehr läuft Flüſſigkeit, e noch nicht auf das Fleisch wirken konnte, aus. Sollte ein gro- es Blutgefäß angeschnitten oder geborsten seyn, so würde die einge- prizte Flüſſigkeit in die Brusthöhle entweichen, und mithin nicht auf as Fleisch wirken können. In diesem Fall müßte man den hinteren

Theil des Thieres durch die große Bauchpulsader, Aorta gena
und dann durch den oberen Theil eines jeden der durchgeſchnitt
großen Gefäße unter Anwendung einer kleineren Röhre einſpri
Im Allgemeinen würde ich hier für kleinere Thiere die Einſpriz
des Vordertheiles lieber umgehen, indem ſie kaum der Mühe lo
dagegen iſt die Einſprizung des Hintertheiles ſehr leicht thun
Mit einiger Sorgfalt bei Eröffnung der Bruſt iſt es jedoch
möglich, daß die Operation mißlingen kann; und iſt ſie gut ge
gen, ſo wird man das Fleiſch ſtets gleichmäßig von der Flüſſ
durchdrungen finden.

Die Subſtanzen, welche ich als die zur Einſprizung paſſend
fand, obſchon ich mich nicht auf ſie allein beſchränke, ſind folge

Zu dem Präparate Nr. I., welches das Fleiſch conſervirt
das Einſalzen erſpart, ſo daß man die eingeſprizten und kalt ge
denen Thiere nur mehr zwiſchen Salzlagen zu paken braucht, ne
ich auf 4 Imperial-Gallons Waſſer 18 Pfd. Kochſalz und 16
Salpeter. Ich laſſe die Miſchung auf dem Feuer, bis die S
aufgelöſt ſind; dann nehme ich einen Theil vom Feuer und ſi
ihn ein, wenn er ſo kühl geworden iſt, daß man die Hand d
erleiden kann. Vor dem Einführen der Röhre in das Herz ſoll
Luft ſowohl aus dieſer als aus der Pumpe ausgepumpt wer
Ein Theil der Flüſſigkeit ſoll immer auf dem Feuer erhalten wer
damit man ſie in dem Maaße nachgießen kann, als der andere
kühl wird. Um Spek einzuſalzen und ihm zugleich den Rau
ſchmak zu geben, ſezе man der Flüſſigkeit etwas von der ſogen
ten weſtphäliſchen Brühe zu, auch kann man verſchiedene Gen
mit ſieden.

Zu dem Präparate Nr. II., welches ſich für jene Fälle ei
wo das Fleiſch nicht die rothe Farbe des Pökelfleiſches zu bekom
braucht, nehme man auf 4 Imperial-Gallons Waſſer 16 Pfd.
ſalz; wenn man will, kann man auch etwas Salpeter zuſezen.
Fleiſch läßt ſich zwiſchen Salzſchichten gut aufbewahren; man
es auch aufhängen, wo es dann nach mehreren Wochen ausgewa
und wie friſches Fleiſch behandelt werden kann. Dieſe Flüſſig
welche kalt angewendet wird, conſervirt das Fleiſch, wenn gar
andere Vorſorge getroffen wird, ſechs Wochen lang.

Zu dem Präparate Nr. III. nehme man auf ein Imperial-
lon Waſſer 2 Pfd. Salz. Dieſe Flüſſigkeit conſervirt das F
2 bis 3 Wochen lang; man braucht das Fleiſch vor dem Verk
nur einige Zeit einzuweichen.

Allen dieſen Präparaten kann man, wenn man will, auch
zuſezen.

XLV.

Verbesserte Methode, die thierische Milch so zuzubereiten, daß sie eine beliebige Zeit über aufbewahrt und in alle Klimate zum Haus- und Arzeneigebrauche versendet werden kann, ohne ihre nährende Eigenschaft zu verlieren, worauf sich William Newton, Civilingenieur von Chancery-lane in der Grafschaft Middlesex, in Folge einer von einem Fremden erhaltenen Mittheilung am 11. März 1835 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. April 1836, S. 170.

Meine unter obigem Patente begriffene Erfindung besteht in einfacher Verdunstung der wässerigen Theile der Milch, und zwar auf eine solche Weise, daß die Bestandtheile der Milch in concentrirtem Zustande, aber ohne irgend eine chemische Veränderung zu erleiden, zurückbleiben. Ich nehme die frisch gemolkene Milch und filtre sie, wenn es nöthig ist, durch, um sie von allen Unreinigkeiten, die zufällig beim Melken in dieselbe gerathen, zu befreien. In diese Milch gebe ich eine kleine Quantität gepulverten Zuker, d. h. ½ bis ¼ des Gewichtes der Milch; will man dem Präparate mehr Süßigkeit geben, so kann dieser Zusaz wohl auch etwas größer genommen werden. Nachdem der Zuker vollkommen aufgelöst worden ist, suche ich die Milch ziemlich schnell zu verdunsten, und zwar entweder indem ich mittelst irgend eines geeigneten Apparates (z. B. eines solchen, wie man ihn gegenwärtig zum Eindiken der Syrupe benuzt) warme oder kalte Luft durch sie treibe; oder indem ich von außen Wärme auf sie einwirken lasse, während über ihrer Oberfläche zugleich auf eine der gewöhnlichen Weisen ein luftleerer Raum erzeugt wird. Nach welcher dieser Methoden man verfahren mag, so kann die Milch zur Beschleunigung der Operation mit Vortheil einer gelinden Wärme ausgesezt werden. Am besten läßt sich diese Wärme erzielen, wenn man heißes Wasser oder Dampf auf die äußere Seite des Gefäßes, in welchem die Milch enthalten ist, einwirken läßt; durch directe Einwirkung des Feuers auf das Milchgefäß wird nämlich die Milch in ihren Eigenschaften verändert, oder ihr sogar ein unangenehmer Geschmak mitgetheilt. Auf diese Weise lassen sich die anhaftenden und wesentlichen Bestandtheile der Milch zur Consistenz von Rahm, Honig, zu einem weichen Teige und selbst zu trokenen Stüken und Pulver concentriren, und in lezterem Zustande auch ohne Nachtheil der Einwirkung der Luft aussezen, indem der Zuker zu deren Erhaltung mitwirkt. Löst man die so zubereitete Milch in

gehörigem Verhältnisse in warmem oder kaltem Wasser auf, so erhält man eine Flüssigkeit, welche denselben Geschmak und dieselben Eigenschaften besizt, wie frisch gemolkene Milch. Man soll jedoch die concentrirte Milch hiebei anfangs mit einer geringen Menge Wasser verdünnen, und ihr nur allmählich die erforderliche Quantität zusezen, indem sonst die vollkommene Auflösung der Milch nur schwer von Statten gehen würde.

Die nach diesem Verfahren behandelte Milch läßt sich ohne Nachtheil in alle Klimate versenden, und wird dabei nichts von ihrem eigenen angenehmen Geschmake verlieren. Zur Teigconsistenz eingedikt kann sie von Leuten, die wegen Schwäche der Verdauung keine flüssige Milch vertragen, als Nahrung genommen werden. Es versteht sich übrigens von selbst, daß alle Arten thierischer Milch, sie mag von Kühen, Ziegen, Eselinnen oder selbst von Menschen derselben, auf gleiche Weise behandelt werden können.

Die zur Syrupconsistenz eingedikte Milch läßt sich in Flaschen aufbewahren; die zur Honigdike eingedampfte kann man in irdenen schenden Töpfen aufbewahren; aus der bis zur Teigmasse eingedikten kann man kleine Kuchen formen, welche man dann noch vollkommen trokнen und in Pulver verwandeln kann. In diesem Zustande kann sie sich, ohne irgend etwas von ihren Eigenschaften einzubüßen, mit verschiedenen Nahrungs- oder Arzeneistoffen verbinden. Das Milchpulver gibt mit Cacao vermengt Zeltchen, welche in warmem Wasser zerrührt eine treffliche Chocolade liefern. Ein kleiner Löffel voll Syrup- oder Honigconsistenz eingedikten Milch gibt unter Kaffee oder Thee gebracht ein treffliches Getränk.

Die hier beschriebene Methode unterscheidet sich wesentlich von allen übrigen bisher bekannten Milchpräparaten, namentlich auch von der Methode Braconnot's, bei welcher die Milch eine Zersezung erleidet, während sie bei der meinigen bloß eingedikt wird, ohne eine chemische Veränderung zu erleiden. Das Verfahren Braconnot's besteht nämlich darin, daß man das Serum durch eine Säure von den übrigen Bestandtheilen der Milch abscheidet, und den Rükstand, nämlich den Käsestoff und die Butter mit einer hinreichenden Quantität kohlensauren Natrons versezt, um sie in einer Flüssigkeit auflöslich zu machen. Die so zubereitete Milch muß dann wieder mit Wasser zusammengesezt werden; sie bekommt jedoch nie mehr den Geschmak und den Geruch einer wirklichen guten Milch; anders verhält sich die Sache bei der nach meinem Verfahren behandelten Milch: denn hier findet keine chemische Veränderung, sondern nur eine Austreibung des Wassers vor sich, so daß durch Zusaz von Wasser sogleich wieder eine

der urſprünglichen friſchen Milch vollkommen ähnliche Flüſſigkeit erzeugt werden kann.[51])

XLVI.

Ueber die Baumwollwaaren-Fabrication in Frankreich.

(Fortſezung von Bd. LXI. S. 152.)

5. Auszüge aus den Ausſagen des Hrn. Abiet, Abgeordneten der Tullfabrikanten von Douai.

Douai beſizt 22 Etabliſſements, worunter drei große mit Dampf betrieben, und 96 Tullſtühle, welche 800 — 900 Arbeiter beſchäftigen. Die Weber verdienen 2 Fr. des Tages; die Weiber und Kinder eines ins andere genommen wöchentlich 4 Fr. Das in dem Materiale ſtekende Capital mag gegen 800,000 Fr. betragen. Die Fabrik, welche ich repräſentire, zählt 25 Stühle, hat ein liegendes Capital von 200,000 Fr., und arbeitet mit einem Betriebscapitale von 52,000 Fr. Der Gewinn wurde bisher auf Ankauf und Vervollkommnung der Maſchinen verwendet. Anfangs mußten wir ſelbſt Arbeiter aus England kommen laſſen; gegenwärtig aber arbeiten unſere Leute ſo gut wie die Engländer. Wir wenden auch bereits die neueſten von den Engländern gemachten Erfindungen an. Aus den neuen und alten Maſchinen einen Durchſchnitt genommen, zahlen wir 15 und die Engländer 10 Cent. Arbeitslohn; im Ganze ſind die Engländer bei ihren Geſtehungspreiſen um 58⅓ Proc. gegen uns im Vortheile.

Der Herabſezung des Einfuhrzolles der Geſpinnſte ungeachtet wird die Tullfabrication, indem der Zoll immer noch zu hoch iſt, größten Theils mit geſchmuggeltem Geſpinnſte betrieben; und wenn auch kürzlich eine bedeutende Menge davon verzollt wurde, ſo geſchah dieß lediglich wegen Mangel an Vorrath, da die Schmuggelei in Erwartung der Aufhebung des Zolles unterblieben war.

Die Fabrication iſt gegenwärtig bei uns im Stoken; denn viele Stühle ſtehen ſtill. Die Urſache davon ſcheint eine in England eingetretene Kriſe zu ſeyn, in deren Folge die Engländer ihre Fabricate nach Frankreich warfen, und ſie unter dem Fabrikpreiſe verkaufen. Von unſerem Fabricate geht beinahe nichts ins Ausland; nur nach Spanien geht eine geringe Menge, da wir den Tull unſerer Gränzverhältniſſe wegen leichter ſchmuggeln können, als dieß den Engländern über Gibraltar möglich iſt. Dieß wird aber nunmehr ebenfalls aufhören, da den Engländern der Tranſito durch Frankreich geſtattet iſt.

Was das Verbot der fremden Tulle betrifft, ſo glaube ich, daß ſich daſſelbe durch keinen Schuzzoll erſezen läßt, indem ſich ein ſolcher nicht

51) Hr. Newton, der Herausgeber des London Journal, der zugleich Eigenthümer obigen Patentes iſt, erwähnt bei dieſer Gelegenheit mit keiner Sylbe der Lacteine oder Lactoline des Hrn. Grimaud in Paris, von welcher wir unſeren Leſern bereits im Polytechniſchen Journal, Bd. LVI. S. 474 berichteten und die ihm doch auch zur Zeit bekannt geweſen ſeyn mußte. Vielleicht iſt Hr. Grimaud ſelbſt der Fremde, von welchem Hr. Newton ſeine Erfindung mitgetheilt erhalten haben will. A. d. R.

wohl bestimmen läßt, und indem er immer leichter umgangen wird, al ein gänzliches Verbot. Sollte man ja auf Aufhebung des Verbotes be stehen, so dürfte dieß erst nach einigen Jahren, während welcher man den Fabrikanten Zeit vergönnt sich unter gänzlicher Abschaffung des Zolle der Gespinnste zu erholen, geschehen.

6. Auszüge aus den Aussagen des Hrn. Leblond, Abgeord neten der Tullfabrikanten vom Calvados.

Vor 18 Monaten hatten wir, wenn unser Zustand auch kein glän zender war, doch einigen Ertrag bei unserer Fabrication. Gegenwärtig haben sich die Fabriken vermehrt, die Maschinen wurden erweitert, und doch befinden wir uns in einem weit traurigeren Zustande als je vorher. Unser Fortschreiten in den Maschinerien ist kein Zeichen unserer Wohl fahrt; die Nothwendigkeit allein, und der Drang uns neben unseren Ri valen, die in einer Krise begriffen uns mit den wohlfeilsten Fabricaten überschwemmen, aufrecht zu erhalten, zwang uns hiezu. Früher befan den wir uns besser, weil die Engländer damals so viele Absazwege hat ten, daß sie sich um uns gar nicht kümmerten; gegenwärtig ist dieß abe ganz anders, und die Engländer schaden nur um so mehr, als ihre Fa briken in größerem Maaßstabe eingerichtet, und ihre Methoden immer noch vollkommener sind, als sie einen weit wohlfeileren Rohstoff verar beiten, und als sie auch noch andere bekannte Vortheile vor uns voraus haben. Die gegenwärtige englische Krise ist nur ein vorübergehendes Uebe für uns; unser Schaden liegt tiefer und wird so lange währen, als wi mit einem Rohstoffe arbeiten müssen, der uns um 40 Proc. höher kommt, als den Engländern. Ich weiß wohl, daß man den Tullfabri kanten, welche freie Einfuhr des Baumwollgespinnstes verlangen, vor wirft, daß sie nur ihr Interesse allein berüksichtigen und dagegen jene der Spinnereien zum Opfer gebracht wissen wollen. Allein, wenn die Spinnereien unter der 20jährigen Gunst des Einfuhrverbotes nicht jen Fortschritte machen konnten, deren sie fähig sind, so dürfte das Verbo nicht länger mehr als ein wirksames Mittel sie zu heben, sondern al ein den Tullfabrikanten zur Last fallender Mißbrauch zu betrachten seyn

Der Verbrauch an Tull hat sich in den lezten Jahren, wo ich ihr in einer von mir herausgegebenen Schrift auf 24 Mill. Fr. anschlug nicht vermindert; wohl aber ist er von der reicheren auf die mittlere Classe übergegangen. Von diesem Verbrauche liefert die inländische Fa brication nur den dritten Theil! Die Tullfabrication hat in Frankreich beständig Fortschritte gemacht und ist den Engländern auf dem Fuße ge folgt; die Spinnerei hingegen blieb zurük, weßhalb wir denn auch im mer schlechten Tull erzeugten, so lange wir französisches Gespinnst verar beiteten. Wir ließen unsere Maschinenmodelle aus England kommen in der Hoffnung, daß uns unsere Spinnereien eben so gute Gespinnste lie fern würden, als die englischen. Da diese Hoffnung jedoch getäuscht ward, so hindere man uns nicht, das, was wir in Frankreich nicht ha ben können, um denselben Preis zu kaufen, um den es unsere Concur renten bezahlen. Die Inferiorität der französischen Spinnereien rührt nicht, wie einige glaubten, von dem Zustande der Luft her, denn man könnte auch in den unserigen dieselbe Wärme und Feuchtigkeit unterhal ten, die man in den englischen findet; der Grund liegt vielmehr haupt-

ich darin, daß die Franzosen sich ihrer Bemühungen und Agenten eachtet keine so gute Baumwolle verschaffen können, als die Engländer.

Die Tullfabrication hat in Frankreich große Opfer gebracht; sie ungeheure Summen auf Anschaffung und Verbesserungen der Ma- nen verwendet; der größte Theil ihres Capitales steckt noch in den Ma- nen, und noch sind ihre Vorausgaben nicht gedekt. Wir liefern gegen- tig für 15 Cent. was ehemals 3 Fr. kostete, und schon ist zu fürch- , daß diese außerordentliche Erniedrigung der Preise dem Verbrauche btheilig werde. Will man den Zoll der Feingespinnste, der ohnedieß n durch den Schmuggelhandel großen Theils umgangen wird, beibe- ten, so vernichtet man ein auf Maschinen gelegtes Capital von 10 — 12 ill. Fr., und ruinirt einen Industriezweig, der jährlich für 8 — 10 ill. gute Fabricate lieferte, und es in Kürze auf 24 Mill. bringen nte. Hat irgend ein anderer Industriezweig innerhalb so weniger hre durch sich allein, ungeachtet ihm der Rohstoff häufig weggenom- n worden, und ungeachtet nicht selten seine besten Fabricate für fremde eugnisse gehalten und confiscirt wurden, so große Fortschritte gemacht der unserige?

Meine Ueberzeugung ist daher: daß die Tullfabrication in Frankreich t bestehen kann, ausgenommen man läßt sie ihren Bedarf an Rohstoff einführen, und gewährt ihr zugleich noch 5 Jahre lang den Schuz Verbotes fremder Waare. Nach dieser Zeit wird man das Verbot ch einen Schuzzoll ersezen können, der nicht zu gering, aber auch nicht hoch seyn dürfte, daß er zur Schmuggelei anreizt. Mittlerweile ver- hle man die Aufsicht an der Gränze; denn die so häufig erfolgende gnahme fremden Tulls in Paris beweist nur die schlechte Aufsicht an Gränze, in deren unmittelbarer Nachbarschaft man auch keine Tull- riken dulden soll, indem hiedurch die Schmuggelei begünstigt wird.

Auszüge aus den Aussagen des Hrn. Wickham, Tullfabrikanten von Douai.

Douai verarbeitet mit einem Aufwande von jährlich 750,000 Fr. chentlich 600 Pfd. gedrehtes Baumwollgarn. Die Fabrication steht d nicht auf derselben Stufe, wie die englische, welche um 12 Jahre er ist, und der mithin auch geübtere Arbeiter zu Gebot stehen. Ich selbst Engländer und seit 5 Jahren zu Douai etablirt. Innerhalb ser Zeit sind die Preise so gesunken, daß wir gegenwärtig im Herbste 34 für 9 Franken verkaufen, wofür wir im Jahre 1829 noch 25 Fr. elten. Wir arbeiten gegenwärtig mit Verlust, und die Ursache hievon das Sinken der Preise in England und die Schmuggelei. Die Eng- der verkaufen gleichfalls mit Verlust, denn sie hatten zu viel erzeugt; erleiden aber lieber ihren Verlust in Frankreich, als in England, in- n dann die Waare auf dem inländischen Markte nicht so sehr an Werth liert, und indem der Credit der Fabrikanten weniger Schaden darun- leidet. Wir in Frankreich arbeiten dermalen nur noch in der Hoff- ng die feinen Wollengespinnste freigegeben zu sehen; sollte diese Hoff- ng getäuscht werden, so müßten wir zu arbeiten aufhören. Eine rabsezung des Zolles um die Hälfte nüzt uns nichts; denn die Eng- der werden uns auch bei dieser noch so lange drüken, bis unsere Fa- iken unterliegen müssen. Die gänzliche Befreiung der Feingespinnste

von allen Zöllen iſt das einzige Mittel unſere Fabrication zu erhalten, die Schmuggelei zu verhüten, und uns in Stand zu ſezen, in einigen Jahren bei einem mäßigen Schuzzoll mit England concurriren zu können, obwohl wir auch dann immer noch den in dieſem Lande öfters eintretenden Kriſen ausgeſezt ſeyn werden. Die Haupturſache für den engliſchen Fabrikanten iſt bei dieſen Kriſen ſich ſchnell Geld zu verſchaffen; und dieß kann er bei Aufhebung des Einfuhrverbotes in wenigen Tagen ohne ſeinem Credit in der Heimath dabei zu ſchaden.

Ich verfertige meine Stühle ſelbſt, da ich 10 Jahre in England war, und ganz damit vertraut bin. Ein nach dem beſten Syſteme gebauter Tullſtuhl kommt in Frankreich auf 10,000 Fr.; freilich gibt es aber auch viel kleinere, welche nur 3 — 6000 Fr. koſten. Meine Stühle werden mit Dampf getrieben; denn ich baute mir in der Hoffnung die Geſpinnſte freigegeben zu ſehen, ein Gebäude für 35 Stühle und eine Dampfmaſchine, die ſie in Bewegung ſezen ſollte. Das Eiſen beträgt ungefähr den 20ſten Theil der Koſten eines Stuhles. Das Brennmaterial kommt mir drei Mal theurer als in England.

Der rohe Tull läßt ſich, wenn er aus franzöſiſchem Garn erzeugt worden, von dem engliſchen Fabricate allerdings unterſcheiden; nahm der franzöſiſche Fabricant hingegen engliſches Garn, ſo iſt keine Unterſcheidung möglich. Ich würde daher zur Verhütung und Entdekung der Schmuggelei rathen, daß jeder franzöſiſche Fabrikant gehalten werde, in ein Mauthregiſter die Nummern, Breite und Qualität ſeiner Tullſtühle einſchreiben zu laſſen, indem man dann die Etiquette eines jeden für geſchmuggelt gehaltenen Stükes mit dieſem Regiſter vergleichen könnte. Auch muß ich bemerken, daß die zur Beurtheilung der von der Mauth ergriffenen Tulle beſtimmten Leute nicht hinreichend mit den in Frankreich und England üblichen Details beim Zuſammenlegen, Appretiren, Ellen ꝛc. bekannt ſind, und daß hieraus mancher Mißgriff erwächſt.

§. 3. Fabrication roher und weißer Baumwollgewebe.

1. Auszüge aus den Ausſagen des Hrn. Roman von Weſſerling.

Elſaß zählt nur wenige große Webereien, indem ſich deren Anzahl mit Einſchluß der unſerigen auf 5 — 6 beſchränkt; dagegen iſt dieſes Gewerbe auf dem Lande ſehr verbreitet, ſo daß der Landmann die Zeit, während welcher die Feldarbeiten ſeine Kräfte nicht in Anſpruch nehmen, größten Theils am Webſtuhle arbeitet. Der Erfahrung gemäß liefert ein Handwebſtuhl jährlich 25 Stüke, wozu 100 Kilogr. Baumwolle erforderlich. Im Durchſchnitt arbeiten 58 — 60,000 Stühle, worunter 4000 mechaniſche. Die Geſammtproduction läßt ſich auf 1,800,000 bis 2 Mill. Stüke feiner und gemeiner Calicos, Muſſeline und mehrfarbiger Gewebe anſchlagen, welche das Stük zu 40 Fr. gerechnet, einen Werth von beiläufig 80 Mill. Fr. repräſentiren. In Gebäuden, Maſchinen und Apparaten mag ein Capital von 45 — 50 Mill. Fr. ſteken, welches jedoch bereits bis auf 30 Mill. Fr. gelöſcht ſeyn dürfte. Wir ſelbſt wendeten über 6 Mill. Fr. auf unſer Etabliſſement, welches gegenwärtig nur auf 1,600,000 Fr. geſchäzt wird. Direct beſchäftigt die Weberei gegen 7000 Individuen jeden Geſchlechtes und Alters; die Bleicherei 12 — 15,000. Bei der Calicoweberei verdient ein Arbeiter täglich bei emſiger Arbeit

0 Cent. bis 1 Fr. 25 Cent.; bei feineren Stoffen 1 Fr. 25 Cent. bis
Fr. 50 Cent.; die Arbeiter an den mechanischen Stühlen verdienen in
llen Qualitäten etwas mehr. Kinder verdienen 25 — 50 Cent. des Ta-
es. Ein Bleicher arbeitete sich täglich auf 1 Fr. 40 Cent. bis 1 Fr.
0 Cent. Die Zahl der Arbeitsstunden beläuft sich auf 13. Die Weber
rbeiten nach dem Gedinge, und da sie meistens ruhig und ordentlich
ind, so machen sie des geringen Lohnes ungeachtet kleine Ersparnisse,
welche sie großen Theils in den Sparkassen anlegen. In den meisten
Fabriken läßt man die Kinder zur Schule gehen. Die Stühle auf dem
Lande gehören theils größeren Unternehmern, theils den Arbeitern selbst.

Was die Maschinen und die Verbesserungen an denselben betrifft,
so folgen wir den Engländern hierin auf dem Fuße; allein wenn bei un-
seren zahlreichen Verbindungen mit England beinahe jede neue Maschine
auch schon im ersten Jahre ihres Bekanntwerdens auch zu uns verpflanzt
wird, so ist es doch immer vortheilhafter der erste zu seyn. In England
wird beinahe Alles mit Maschinen gesponnen, und dahin muß es auch
bei uns kommen; wir im Elsaß werden gegenwärtig nur dadurch zurükge-
halten, daß wir fürchten, zu viele Hände unbeschäftigt zu lassen. Die
wenigen mechanischen Webereien, die wir besitzen, und welche wie gesagt
beiläufig mit 4000 Stühlen arbeiten, sind in Hinsicht auf Qualität und
Wohlfeilheit der Waare im Vortheile, obschon die Arbeiter in ihnen mehr
verdienen, als die Handweber.

In Hinsicht auf die Aufhebung des Einfuhrverbotes muß ich bewei-
sen, daß nur das bisher befolgte System im allgemeinen Interesse der
Industrie eingeführt worden zu seyn scheint, und daß sich dasselbe durch
die großen Fortschritte, die es hervorrief, auch als vollkommen geeignet
bewährte. Wir sind aber noch nicht so weit gediehen, daß wir die fremde
Concurrenz aushalten könnten, ausgenommen bei einem Schuzzolle, der
einem gänzlichen Verbote gleichkommt. Ließe man die fremden Fabrikate
auf unseren eigenen Märkten mit den unserigen concurriren, so kann man
sicher voraussagen, daß sowohl in Hinsicht auf Beschäftigung unserer Be-
völkerung, als in Hinsicht auf unsere socialen Verhältnisse eine höchst
nachtheilige Störung eintreten würde. Müßten diese Vortheile durch zu
große Opfer von Seite der Consumenten erkauft werden, gewiß ich würde
nicht so sehr für das Einfuhrverbot seyn; die Preislisten beweisen aber,
daß wir die größten Anstrengungen machten, um die Preise unserer Fa-
bricate immer niedriger stellen zu können. Ein Industriezweig, der für
00 Mill. Fr. im Werthe producirt, darf und kann unmöglich beeinträch-
gt werden, ohne daß auch alle übrigen Gewerbe darunter leiden. Man
gt England habe die Einfuhr gegen einen Zoll freigegeben; aber wann
hat es dieß? Nachdem es unter dem Prohibitivsysteme und lediglich durch
dieses im eigenen Hause unangreifbar wurde, und nachdem es also ohne
lle eigene Gefahr andere Nationen durch Aufgebung seines Systemes ver-
lenden und zu gleichen Maßregeln verleiten zu müssen glaubte. Da die
Engländer in weit größeren Massen fabriciren, als wir, so ist es uns
auch schon deßhalb unmöglich mit ihnen zu concurriren. Ich kenne eine
Fabrik in England, welche allein die Hälfte so viel in Baumwolle fabri-
irt, wie ganz Elsaß; unsere größte Fabrik erzeugt gegenwärtig nur
50,000 Stüke; in England gibt es welche, die bis zu einer Million er-
eugen, und die es bei ihrer Zunahme selbst auf 1½ Mill. bringen dürf-

ten. Wie leicht müßte es unter eintretenden Finanzkrisen dieſen gr
Fabriken werden, uns zu überſchwemmen und zu erdrüken, beſonder
ſere zahlreichen kleinen Fabriken, die wohl im Auslande eine leichte
currenz aushalten können, nicht aber auf dem eigenen Markte.
Gefahr ſolcher Kriſen wird um ſo größer, da bei der Baumwollwa
fabrication die Ankäufe und Verproviantirungen für jede Saiſon gen
lich ein halbes Jahr voraus Statt finden. Geſezt aber, man wollte
des Verbotes einen Schuzzoll einführen, ſo würde auch hier ein zu
Zoll umgangen werden, während ein zu niedriger nicht genug ſch
wäre. Die engliſchen Calicos kommen in der Schweiz auf 75
die Elle; gleiche Waare gilt in Frankreich 85 — 95 Cent.; die
kommt alſo bei uns um 3 — 8 Sous theurer, und dieß macht fü
Frauenzimmerkleid einen Unterſchied von 75 Cent. bis zu 2 Fr.,
wohl kaum ein ſolches Wagniß werth ſeyn dürfte.

Der Zoll, wenn man je einen ſolchen einführen wollte, könnte
dreierlei Grundlagen beſtimmt werden, nämlich nach dem Gewichte,
der Declaration des Verſenders mit dem Verkaufsrechte, und nach
gorien. Das Gewicht kann bei der großen Verſchiedenheit der Qu
nicht als Maaßſtab gelten; und da die Declarationen zu wenig Gara
darbieten, ſelbſt wenn der Mauth das Verkaufsrecht zuſteht, ſo bl
nichts als Kategorien über, und als Schuz für die wohlfeileren Fab
die Feſtſezung eines Minimums.

Schließlich bemerke ich noch, daß ſich das Syſtem der unbeſch
ten Handelsfreiheit ſehr wohl bei einem commerciellen Congreſſe fän
cher Nationen geltend machen ließe, keineswegs aber einzeln auf F
reich angewendet und ohne allgemeine Ausgleichung. Wir würden
das Beiſpiel von England befolgen, ohne uns in derſelben Lage wie
ſes Land zu befinden, und ohne von den übrigen Staaten, name
von den dem deutſchen Handelsvereine angehörigen eine günſtigere
handlung erwarten zu dürfen.

2. Auszüge aus den Ausſagen des Hrn. Nicol. Kö von Mülhauſen.

Die Baumwollweberei, obſchon an und für ſich nicht ſehr eint
und lange Zeit nur von einzeln zerſtreuten Webern betrieben, verb
ſich bei der Leichtigkeit des Abſazes der Fabricate dennoch ſehr
Dieſe Leichtigkeit war aber auch Urſache, warum dieſer Induſtrie
während der erſten 40 Jahre ſeines Beſtehens in Frankreich nich
vervollkommnet wurde, bis endlich die Einführung der Maſchinenſpi
den glüklichſten Einfluß auf ihn übte. Eine neue Epoche für die W
begann jedoch erſt mit der Einführung des mechaniſchen Schlichtens un
bens, wodurch in England bereits eine vollkommene Umwandlun
Fabrication bewirkt wurde. In Frankreich findet die allgemeine E
rung der mechaniſchen Webſtühle, die ſich hauptſächlich zur Erzeugun
Calicos eignen, während feine und Modewaaren beſſer mit der
gewebt werden, übrigens noch immer Hinderniſſe, welche hauptſächli
Mangel an großen Capitalien und in dem niedrigen Arbeitslohn gelegen

Von der Fabrication im Elſaß als Baſis ausgegangen ergib
daß zum Verweben der 34 Mill. Kilogr. Baumwollgeſpinnſt,
jährlich in Frankreich erzeugt werden, 270,000 Webeſtühle erfor

sind, die zusammen 325,000 Arbeiter beschäftigen, deren Taglohn im Durchschnitte zu 75 Cent. angeschlagen werden kann.

Die Weber sind im Allgemeinen schlecht bezahlt, was hauptsächlich davon herrührt, daß ihre Stühle bis in die Strohhütten auf dem Lande verbreitet, oder in Dörfern, wo der Arbeiter bald auf dem Felde, bald am Stuhle arbeitet, in kleine Webereien übergegangen.

Der Unterschied zwischen dem Preise der Façon des Webens und dem Verkaufspreise ist im Vergleiche mit dem Werthe des Baumwollgespinnstes, der wenigstens $^3/_5$ des lezteren ausmacht, sehr unbedeutend. Ich erhielt z. B. dieser Tage aus der Schweiz, die immer mit England mit Vortheil concurrirte, folgende Berechnung der Kosten eines Stükes von 50 Ellen (welches später in zwei Theile getheilt wird), von $^3/_4$ Breite und 75 Tragen oder 750 Kettenfaden.

Baumwollgespinnst nach dem laufenden Preise .	29 Fr. 55 Cent.
Preis der Façon an den Weber . . .	7 — 20 —
Façon der Kette und Sieden des zur Kette bestimmten Garns	1 — 08 —
Holz, Schlichte und verschiedene Kosten . .	0 — 60 —
Reparaturen und Interessen	0 — 75 —
	39 Fr. 18 Cent.

Die Elle kam daher in der Schweiz auf 78 Cent., und zwar bei derselben Qualität, die man gegenwärtig zu 80 Cent. im Elsaß verkauft, mit Einschluß des Gewinnes bei dem Gespinnste. Zwischen dem Gestehungspreise in der Schweiz und dem Verkaufspreise im Elsaß findet also gegenwärtig (1834), wo die Geschäfte sehr gut gehen, nur ein Unterschied von 18 Proc. Statt. Mit dem Gespinnste, welches unser Haus zu Lörrach dermalen aus der Schweiz und aus England bezieht, kommen ihm seine weißen Calicos von erster Elsaßer Qualität auf 87½ Cent. die Elle zu stehen; dieselbe Qualität wird zu Mülhausen zu 1 Fr. verkauft. Dasselbe Haus kaufte vor wenigen Wochen zu Mülhausen Musseline zum Druke zu 1 Fr. 41 Cent. die Elle, welche ihm zu St. Gallen nur von etwas niederigerer Qualität zu 1 Fr. 30 Cent. geboten worden.

Die Façon wird gewöhnlich per Stük berechnet; da jedoch das Stük in der Schweiz 58, in Frankreich 34 und in England 24 Ellen hat, so muß die Façon bei gleicher Qualität per Elle verglichen werden. Nach seinen Berechnungen beträgt sie bei Calico von der oben angegebenen Qualität in Elsaß 22, in Manchester 22 [52]) und in der Schweiz 19 Cent. per Elle. Der geringe Unterschied des englischen Preises rührt davon her, daß in England mit Maschinen gewebt wird, und daß der Arbeiter daselbst drei Mal mehr verdient als in Elsaß.

Das Elsaßer Fabrikat besteht größten Theils aus einem zum Druke bestimmten Calico, von dem nur in höchst seltenen Fällen nach der Schweiz ausgeführt wird. Die für den Bedarf Frankreichs bestimmten Qualitäten eignen sich weder für England, noch überhaupt zur Ausfuhr; was für die Ausfuhr bestimmt wäre, müßte eigens erzeugt werden, und erforderte in den Werkzeugen und selbst in den Webestühlen Modificatio-

52) Es scheint sich hier ein Drukfehler in dieser Angabe eingeschlichen zu haben, den wir jedoch in keinem der Journale, in welche Hrn. Köchlins Aussagen übergingen, verbessert fanden. A. d. R.

nen. Dieſe Unannehmlichkeit verhindert andererſeits, daß der
ſchuß des engliſchen, nicht für Frankreich beſtimmten Fabrikates ni
unſerem Nachtheile zu uns gebracht werden kann, weil es unſeren
ſumenten nicht zuſagen würde.

Die farbigen Stoffe, welche zu St. Marie gewebt werden, ſin
gegen beinahe ganz zur Ausfuhr, und zwar nach den Colonien beſt
Dieſe Fabrication leidet jedoch gegenwärtig wegen der hohen Prei
Geſpinnſte bedeutend, woher es denn auch kommt, daß von 18 Fab
ten dieſes Ortes ſich 16 für Aufhebung des Einfuhrverbotes der G
erklärten, wenn man vorher das Verbot der fremden Geſpinnſte
ben wollte.

Ich würde für die Zukunft folgende Maßregeln vorſchlagen:
Baumwollgeſpinnſte ſollen gegen einen Zoll von höchſtens 25 Proc.
laſſen werden; 2) die Zulaſſung der Gewebe ſoll ein Jahr nach jen
Geſpinnſte eintreten; 3) der auf die fremden Gewebe gelegte Zo
25 Proc. betragen, und dann von Jahr zu Jahr um ein Proc. her
ken, bis er nach 10 Jahren nur mehr 15 Proc. beträgt; 4) de
ſoll nach dem Gewichte und zugleich nach dem mittleren Preiſe der
in Frankreich, alſo nach Kategorien erhoben werden, und zwar von
Ausſchuſſe eben ſo hoch, wie von den couranten Artikeln; die Handel
mern hätten die verſchiedenen Kategorien feſtzuſezen; 5) bei der Verz
der Waaren ſollen Marken, eine Ordnungsnummer und der Nam
Mauthbureau's beigeſezt werden; zugleich ſollen aber die Kaufleute
ten ſeyn die Zeuge immer nur an dem einen Ende abzuſchneiden,
das andere Ende ſtets mit der Marke verſehen bleibt; 6) endlich ſ
Mauth die Viſitation und die Wegnahme im Innern vorbehalten bl

(Fortſezung folgt.)

XLVII.

Miszellen.

Verzeichniß der vom 28. Mai bis 25. Junius 1836 in En ertheilten Patente.

Dem Joſeph Bencke Gerothwohl, Kaufmann im Camberwell Gr der Grafſchaft Surrey: auf gewiſſe Verbeſſerungen im Filtriren. Von Ausländer mitgetheilt. Dd. 28. Mai 1836.

Dem Francis Pettit Smith, Pächter in Hendon in der Grafſchaft M ſex: auf einen verbeſſerten Forttreiber für Dampfboote und andere Fahr Dd. 31. Mai 1836.

Dem William Goſſage, in Stoke Prior in der Grafſchaft Worceſte Verbeſſerungen an den Salzpfannen und in der Einrichtung der Oefen zum nen von Salzen. Dd. 2. Junius 1836.

Dem Luke Hebert, Patentagent in Paternoſter Row, in der Cit London: auf verbeſſerte Maſchinerien zur Brodbereitung, welche zum Thei zu anderen Zweken anwendbar ſind. Dd. 2. Junius 1836.

Dem Baron Heinrich von Bode, Generalmajor in ruſſiſchen Dienſten Verbeſſerungen an Schiffswinden. Dd. 4. Junius 1836.

Dem Manoah Bower, in Birmingham: auf Verbeſſerungen an verſ nen Arten von Wagen oder Fuhrwerken. Dd. 7. Junius 1836.

Dem John Young, Schloſſer in Wolverhampton in der Grafſchaft ford: auf Verbeſſerungen in der Verfertigung von metallenen Angeln für und zu anderen Zweken. Dd. 7. Junius 1836.

Dem Daniel Chambers, in Carey-Street, Lincoln's Inn und Joseph all in Margaret-Street, Cavendish Square: auf eine Verbesserung an Pum-n. Dd. 7. Junius 1836.

Dem Miles Berry, im Chancery Lane, Holborn, in der Grafschaft Middle-x: auf Verbesserungen an den Apparaten zum Reinigen und Troknen des Beizens und anderer Getreidearten. Von einem Ausländer mitgetheilt. Dd. . Junius 1836.

Dem Amos Gerald Hull Esq., in Cockspur Street, Charing Cross, Grafschaft Middlesex: auf ein Instrument zum Zurükhalten von Gebärmutter-Vorfällen. Dd. 7. Junius 1836.

Dem Edward Massey, Uhrmacher in King Street, Clerkenwell, Grafschaft Middlesex: auf verbesserte Apparate, um die Geschwindigkeit der Schiffe zu mes-n, ferner auf solche zum Sondiren der See. Dd. 13. Junius 1836.

Dem Jakob Perkins, Civilingenieur in Fleet Street, in der City von Lon-on: auf Verbesserungen an den Kochapparaten. Dd. 13. Junius 1836.

Dem Miles Berry, Civilingenieur im Chancery Lane, Grafschaft Middle-ex: auf verbesserte Apparate zum Baken und Rösten vegetabilischer Substanzen; mit gewissen Abänderungen und Zusäzen sind sie auch zum Abdampfen zuker-haltiger Säfte und anderer Flüssigkeiten anwendbar. Von einem Ausländer mit-getheilt. Dd. 13. Junius 1836.

Dem Alexander Ritchie, Kaufmann in Leeds in der Grafschaft York: auf ine gewisse Verbesserung im Appretiren wollener und anderer Zeuge. Von einem Ausländer mitgetheilt. Dd. 13. Junius 1836.

Dem Karl Schafhäutel, in Dudley in der Grafschaft Worcester: auf inen verbesserten Apparat zum Puddeln des Eisens. Dd. 13. Junius 1836.

Dem Thomas Baur, in der Pfarrei Woodford, Grafschaft Esser: auf die inrichtung und Anwendung einer rotirenden Egge für landwirthschaftliche Zweke. d. 13. Junius 1836.

Dem John White, Ingenieur in der Stadt und Grafschaft Southampton: f Verbesserungen an den rotirenden Dampfmaschinen, welche zum Theil auch r anderen Zweken anwendbar sind. Dd. 15. Junius 1836.

Dem James Dredge, in der Pfarrei Walcot, Stadt Bath, Grafschaft ommerset: auf gewisse Verbesserungen in der Einrichtung von Hängeketten für rüken, Viaducte und zu anderen Zweken, so wie in der Einrichtung solcher rüken und Viaducte. Dd. 17. Junius 1836.

Dem John Hopkins, in Exmouth Street, Clerkenwell, Grafschaft Middle-x: auf Verbesserungen an Oefen für Dampfmaschinen, Kessel und andere Zweke. d. 18. Junius 1836.

Dem Lewis Gachet, in Cambridge Heath, Grafschaft Middlesex: auf Ver-sserungen an der Maschinerie zur Fabrication von Sammt und gewissen anderen eweben. Dd. 18. Junius 1836.

Dem Joseph Bunnett, in Newington Causeway, im Borough Southwark: f gewisse Verbesserungen an Fensterladen, welche auch zu anderen nüzlichen weken angewandt werden können. Dd. 18. Junius 1836.

Dem William Watson, Kaufmann in Liverpool; auf gewisse Verbesseru-n in der Bereitung von Zuker aus Runkelrüben und anderen Substanzen. Von nem Ausländer mitgetheilt. Dd. 18. Junius 1836.

Dem John Young, in Wolverhampton in der Grafschaft Stafford: auf wisse Verbesserungen in der Fabrication von Büchsen und Rollen für Schieb-nster und zu anderen Zweken. Dd. 21. Junius 1836.

Dem Robert Smith, Ingenieur in Manchester: auf ein verbessertes Ver-hren Metallplatten zur Verfertigung von Kesseln ꝛc. mit einander zu verbinden. d. 22. Junius 1836.

Dem William Wright, Mechaniker in Salford in der Grafschaft Lancaster: f gewisse Verbesserungen an der Zwirnmaschine, die man zum Vorspinnen, pinnen oder Zwirnen von Baumwolle, Flachs, Seide, Wolle, Hanf und anderen aserstoffen gebraucht. Dd. 22. Junius 1836.

Dem Charles Pearce Chapman, Zinkfabrikant am Cornhill in London: f Verbesserungen im Druken der seidenen, baumwollenen und anderen Gewebe. d. 22. Junius 1836.

Dem William Barnett, Gießer in Brighton in der Grafschaft Sussex:

auf gewisse Verbesserungen an den Apparaten zur Erzeugung und Reinigun Leuchtgases. Dd. 22. Junius 1836.

Dem Hamer Stansfeld, Kaufmann in Leeds in der Grafschaft auf Verbesserungen an der Maschinerie zum Vorspinnen gewisser Garne und Weben gewisser Fabrikate. Dd. 22. Junius 1836.

Dem John Woolwich, Professor der Chemie in Birmingham: au verbesserte Bereitungsart des kohlensauren Baryts. Dd. 22. Junius 1836.

Dem Henry Dunnington, Spizenfabrikant in Nottingham: auf Ver rungen in der Fabrication von Spizen. Dd. 22. Junius 1836.

Dem John Mac Dowell, Ingenieur in Manchester: auf gewisse Ver rungen an der Maschinerie zum Sägen des Holzes und in der Art sie mi Triebkraft in Verbindung zu bringen. Dd. 24. Junius 1836.

Dem Georg Richards Elkington in Birmingham: auf ein verbes Verfahren Kupfer, Messing und andere Metalle und Legirungen zu verge Dd. 24. Junius 1836.

Dem Samuel Hall in Basford in der Grafschaft Nottingham: auf besserungen im Forttreiben der Boote, ferner an den Dampfmaschinen. 24. Junius 1836.

Dem Alexander Stocker in Birmingham: auf eine verbesserte Ma zur Verfertigung von Feilen. Dd. 25. Junius 1836.

(Aus dem Repertory of Patent-Inventions, Julius 1836, S. 56.)

Jappelli's neue Wasserhebemaschine.

Hr. Jappelli, ein venezianischer Ingenieur, ist der Erfinder einer Wasserhebemaschine, über welche Hr. Navier der Academie der Wissensch in Paris Folgendes berichtet. „Die Maschine, welche hauptsächlich bestimm Wasser auf eine geringe Höhe emporzuschaffen, besteht im Wesentlichen aus senkrechten, beweglichen, cylindrischen oder prismatischen Kufe mit horizont Boden, welche oben offen ist. Diese Kufe bildet einen Schwimmer, der in cylindrischen Raume, dessen Umfang nur um ein Geringes größer als der übrige un mit Wasser gefüllt ist, abwechselnd sinkt und steigt. Diese abwechselnde Bewegun Schwimmers wird durch die Thätigkeit der Triebkraft erzeugt; sein Inneres steh ständig mit dem oberen Wasserbehälter, in den das Wasser emporgeschafft werden in Communication, und zwar mittelst einer geknieten Röhre, die von diesem hälter ausläuft und sich in einen senkrechten, durch den Boden des Schwim und eine Stopfbüchse gehenden Arm endigt. Die Stopfbüchse verhindert Wasser sich mit jenem Wasser zu vermengen, welches sich in dem Raume, n der Schwimmer schwimmt, befindet. Lezterer Raum kann mittelst Oeffnu die mit Ventilen oder Klappen, von denen sich das eine nach Innen, das a nach Außen öffnet, besezt sind, einerseits mit dem unteren Behälter, aus wel das Wasser emporgeschafft werden soll, und andererseits mit dem oberen Beh communiciren. Wird der Schwimmer emporgehoben, so öffnet sich das e Ventil, während das zweite geschlossen bleibt, so daß aus dem unteren Beh so viel Wasser in den cylindrischen Raum gelangt, als zur Ausfüllung des L Raumes, der durch das Emporsteigen des Schwimmers entsteht, nöthig ist. das in dem Schwimmer enthaltene Wasser in dem Maaße in den oberen Beh zurüktritt, in welchem dessen Emporsteigen von Statten geht, so erfordert erste Operation nur einen geringen Kraftaufwand. So wie hingegen der Sch mer nach Abwärts getrieben wird, wird das in dem cylindrischen Raume b liche Wasser gezwungen, in dem geringen, zwischen der inneren Wand d Raumes und der äußeren Wand des Schwimmers befindlichen Zwischenraume porzusteigen. Hiebei wird das Ventil durch den entstehenden Druk gesch so daß das Wasser nicht in den unteren Behälter zurükkehren kann, während zweite Ventil geöffnet wird, so daß das durch den Schwimmer aus der S getriebene Wasser in den oberen Behälter übergehen kann. Es befinden sich nach an dem ganzen Apparate nur wenige bewegliche Theile: nämlich der Sch mer und die beiden Ventile; und diese schließen und öffnen sich von selbst, s es nöthig ist. Der Nuzeffect ist im Vergleich zur aufgewendeten Kraft seh deutend." (Mémorial encyclopédique, Januar 1836.)

über eine einfache Methode beim Nivelliren vorgefallene Irrthümer zu entdeken.

An den beſten neueren Nivellirſtäben, wie z. B. an jenen, für welche Hr. ravate im Jahre 1835 von der Geſellſchaft der Civilingenieurs die Telford-edaille erhielt, wird die Beobachtung gleich von dem Geometer abgeleſen und cht von dem Aſſiſtenten angegeben, wodurch nicht nur an Zeit erſpart, ſondern ch viele Irrthümer vermieden werden. Wenn jedoch der Geometer am Ende iner Arbeit einen Irrthum vermuthet, ſo bleibt ihm nichts Anderes mehr übrig, ls die Operation zum Theil und höchſt wahrſcheinlich ganz zu wiederholen. r. Henry C. Scott hat nun eine Verbeſſerung angebracht, gemäß welcher r Geometer ohne Wiederholung irgend einer Beobachtung und durch einfaches achſehen ſeines Buches die Stelle, an welcher der Irrthum begangen wurde, ent-ken und verbeſſern kann, und gemäß welcher er ſich, wenn kein ſolcher vorhan-n iſt, von der Richtigkeit ſeiner Beobachtung überzeugen kann. Hr. Scott raduirt nämlich die vordere Seite ſeines Nivellirſtabes wie gewöhnlich vom Bo-n auf, indem er ihn ſchwarz und weiß anſtreicht; zugleich graduirt er aber ch die hintere Seite, welche er jedoch roth und weiß anſtreicht. Die rothe raduirung hat dieſelben Unterabtheilungen wie die vordere; allein die Stellung r Numerirung und der Haupteintheilungen iſt eine andere: die erſte rothe Haupt-atheilung iſt nämlich 0,75 Fuß über dem unteren Ende des Stabes angebracht d mit III bezeichnet; die nächſte oberhalb mit IV u. ſ. f. Beide Seiten wer-n bei jeder Beobachtung abgeleſen; man bekommt alſo für jeden Punkt zwei rſchiedene Höhen, indem die rothe Seite beſtändig um 2,25 Fuß höher iſt, als : ſchwarze oder die eigentlich richtige. Dieſer Unterſchied iſt ſo groß, daß das bachtniß beim Ableſen nie nachtheilig zurükwirken kann. Jeder Irrthum läßt) leicht entdeken; denn der Geometer braucht nur jene Stellen zu unterſuchen, denen nicht der beſtimmte Unterſchied zwiſchen den beiden Beobachtungen Statt det; iſt der Unterſchied überall gleich, ſo iſt höchſt wahrſcheinlich gar kein Irr-um vorhanden. (Magazine of Popular Science No. 1.)

Zur Geſchichte des Gravirens en relief.

Das Haus der Gemeinen in England hatte eine Commiſſion niedergeſezt, lche über den Zuſtand der Künſte in England, über den denſelben zu gewäh-den Schuz, und über die Errichtung von Schulen, Muſeen ꝛc. zur Verbrei-ng der Zeichenkunſt unter den engliſchen Fabrikanten und Arbeitern zu berich-n hatte. Wir entnehmen aus den intereſſanten Verhören, welche dieſe Commiſ-n unter den ausgezeichnetſten Männern vornahm, und aus denen das Mecha-cs' Magazine mehrere Auszüge lieferte, einen Auszug der Antwort, welche r. Robertſon, der Herausgeber der eben genannten Zeitſchrift auf die Frage, die Fortſchritte der Künſte in England durch den Mangel an gehörigem Schuze r neue Erfindungen in denſelben gehemmt worden ſeyen, gab. Allerdings, ſagte r. Robertſon, war dieß in hohem Grade der Fall; denn die auf die Zeichen-nſt bezüglichen Erfindungen, wie z. B. die Erfindung neuer Methoden und uer Inſtrumente, ſind durch unſere Geſeze nicht gehörig geſchüzt; auch iſt hier r Schuz gegen das Nachmachen weit ſchwerer ausführbar, als bei irgend ande-n Erfindungen. Ich erwähne als Beiſpiel für meine Behauptung nur die Kunſt, f Metall erhaben zu graviren, welche man in früheren Zeiten kannte, und de-n Wiederauffindung ſo großes Bedürfniß iſt. Albr. Dürer beſaß unſtreitig die unſt ſeine Zeichnungen von Papier unmittelbar erhaben auf Metall zu übertra-n, von welchem ſie dann in der Drukerpreſſe abgedrukt werden konnten. Ge-wärtig können wir nur Holzſchnitte oder Stereotypen, die nach ſolchen ver-tigt worden und rohe Copien ſind, in unſere Texte eindruken; während Dürer's riginalzeichnungen unmittelbar auf Metall übergetragen wurden. So weit man in den Holzſchnitten auch gebracht hat, ſo iſt es doch ein Mißſtand, daß das zu nöthige Buchsholz höchſtens Octavblöke gibt, und daß, wenn man ja meh-e Blöke zu einem zuſammenſezt, dieß noch Schwierigkeiten darbietet. Dürer gegen war bei ſeinen Platten auf keine Größe beſchränkt. Welche Vortheile : Wiederauffindung dieſer Kunſt gewähren würde, ergibt ſich daraus, daß mit er Hülfe viele vortreffliche Werke um das 20fache ſchneller und um mehr als

das 20fache wohlfeiler vervielfältigt werden könnten. Viele beschäftigten sich deßhalb bereits auch mit diesem Gegenstande und ich selbst kenne einen oder zwei, die die Erfindung gemacht zu haben versicherten. Im Jahre 1824 machte mir Hr. Foulis, ein berühmter Druker von Glasgow, Mittheilungen hierüber; ich führte ihn bei ein Paar Freunden ein, und wir beschlossen gemeinschaftlich ein Unternehmen zur Ausführung seiner Erfindung zu gründen. Da Hr. Foulis zwischen 70 und 80 Jahre alt war, so verlangten wir zu unserer Sicherheit Hinterlegung der Beschreibung seines Verfahrens; er hingegen bestand zu gegenseitigem Schuze auf Forderung eines Patentes. Er wollte sich auf Ersteres nicht einlassen, und wir konnten auf Lezteres nicht eingehen; denn wäre ein Patent genommen worden, so hätte man dessen Beschreibung bald überall bekannt gemacht, und die Erfindung wäre für uns verloren gewesen, indem uns das Patent in dergleichen Dingen unmöglich wirksamen Schuz hätte gewähren können. Da wir nicht einig werden konnten, so kam das Unternehmen nicht zu Stande, und Foulis nahm seine Erfindung wahrscheinlich mit sich zu Grabe, obschon erwiesen war, daß er die fragliche Kunst wirklich besaß. — Neuerlich kam Jemand, der erfahren hatte, welches Interesse ich an der Sache nahm, zu mir, um mir zu sagen, daß einer seiner Freunde die Erfindung abermals gemacht habe. Ich gab ihm um die Wahrheit der Angabe zu erforschen eine kleine Handzeichnung aus meinem Portefeuille; zu meinem Erstaunen brachte er mir sie, obschon sie aus einem sehr schwierigen Muster bestand, schon den nächsten Morgen erhaben oder en relief und zwar sehr gut ausgeführt; es konnte bei dieser Kürze der Zeit kein Zweifel darüber obwalten, daß die Arbeit nicht mit der Hand vollbracht worden seyn konnte. Der Erfinder, der also das Geheimniß unstreitig besaß, wollte darüber verfügen, da er selbst kein Künstler war; ich schlug vor ein Patent zu nehmen; allein man antwortete mir hierauf, daß, wenn ein Mal die Patentbeschreibung erschienen seyn würde, man die Kunst unstreitig in jedem Winkel nachmachen könnte und nachmachen würde. Daß dieß wirklich der Fall ist, dafür lieferte das von Brewster erfundene Kaleidoskop einen Beweis; denn kaum war Brewsters Patent bekannt geworden, so machte man auch schon überall Kaleidoskope; der Erfinder konnte sich nicht Schuz genug verschaffen, und dürfte wohl kaum die Kosten seines Patentes gedekt erhalten haben! Ich weiß kein Mittel, wodurch das Eigenthum von derlei Erfindungen erfolgreich geschüzt werden könnte; und schlage demnach vor für solche nüzliche Erfindungen, die das Patentgesez nicht schüzen kann, aus dem Staatsschaze Belohnungen zu votiren. In dem von mir erwähnten Falle verlangte der Erfinder nur 500 Pfd. Entschädigung für die Bekanntmachung, und erhält er diese nicht, so dürfte die Sache abermals verloren gehen. Das Anrufen des Urtheiles des Publicums, worauf man so großes Gewicht legt, ist eine große Garantie für die Fortschritte, welche eine Erfindung machen wird; durchaus keine Garantie liegt darin aber dafür, daß dem Erfinder auch etwas von den Früchten seiner Entdekung zu gut kommen wird. — (Wir machen schriftlich noch ein Mal auf die Actenstüke der oben erwähnten Commission aufmerksam, indem sich hieraus die interessantesten Aufschlüsse über die Künste in England, über die Inferiorität derselben im Vergleiche mit Frankreich und Deutschland, über die Zwekmäßigkeit der Zeichenschulen und über die Einmischung der Verwaltung in Gegenständen dieser Art ergeben.)

Ueber die Anwendung eiserner Klammern bei Bauten und über ein Mittel sie gegen Rost zu schüzen.

Die Römer pflegten bekanntlich bei größeren Bauwerken die Quadersteine einer jeden einzelnen Schichte durch starke eiserne Klammern mit einander zu verbinden, wodurch die an den neueren Mauerwerken so häufig vorkommenden Risse vermieden werden. Da sich jedoch das Eisen an der Luft, und noch mehr unter der Erde und in feuchten Orten sehr leicht oxydirt, und da hiedurch der Nuzen der Klammern in kurzer Zeit nichtig geworden seyn würde, so überzog man die Klammern und Ketten, deren man sich bediente, mit einer diken Bleischichte, auf welche die Feuchtigkeit und die Luft nur einen geringen Einfluß üben. Von der Wirksamkeit dieser Methode überzeugte man sich neuerdings durch Ausgrabungen, welche man zu Moirans, in der Nähe der Ueberreste einer römischen Wasserleitung anstellte, welche unter dem Namen des Pont-des-Arches unter

den Archäologen berühmt iſt. Man grub nämlich hiebei mehrere vollkommen viereckig behauene Steine, von denen jeder wenigſtens 10 Centner wog, aus; und fand ſie ſämmtlich mittelſt eiſerner, mit Blei überzogener Klammern vereinigt und ſo feſt incruſtirt, daß ſie nur durch Anwendung von Schießpulver getrennt werden konnten. Das Eiſen zeigte ſich hiebei durch das Blei ſelbſt nach Ablauf von 18 Jahrhunderten vollkommen gut erhalten. (Mémorial encyclopédique 1836. März.)

Verbeſſerungen an Paulin's Apparat zum Schuze der Pompiers ꝛc.

Hr. Paulin kündigte der Akademie der Wiſſenſchaften zu Paris in einer ihrer dießjährigen Märzſizungen an, daß er an ſeinem Schuzapparate (den wir im Polyt. Journal Bd. LVIII. S. 137 bekannt gemacht) mehrere Verbeſſerungen und namentlich eine angebracht habe, gemäß welcher ſich zwei Menſchen zugleich an einen mit erſtikenden Gaſen und Dämpfen erfüllten Ort begeben und ſich im Falle der Noth gegenſeitig Hülfe leiſten können. Er bemerkte bei dieſer Gelegenheit, daß ſich ſein Apparat nicht bloß bei Feuersbrünſten, ſondern auch in Bergwerken, Schwindgruben, Brunnen, Schiffsräumen und anderen gefährlichen Orten anwenden ließe; und daß er ſich auch von vielen Gewerbsleuten, wie z. B. von Metallvergoldern, Farbenreibern, Spiegelbelegern, Mennigfabrikanten, Nadelfabrikanten, Tabakreibern, Häringräucherern ꝛc. mit größtem Vortheile für ihre Geſundheit und ohne irgend eine Erſchwerung ihrer Arbeit benuzen ließe. (Mémorial encyclopédique, März 1836.)

Einiges über die Holzkohlenbereitung für Hüttenwerke.

Die in geſchloſſenen Gefäßen erzeugte Holzkohle, bei deren Fabrication man den Holzeſſig und den Theer gewinnt, iſt wegen der großen Hize, die bei deren Production Statt findet, weniger compact als die in den gewöhnlichen Kohlenmeilern gewonnene. Sie eignet ſich daher, indem ſie zu ſchnell verbrennt, nicht zum Eiſenſchmelzproceſſe; und bedingt eben deßhalb auch bei den übrigen Zweken, zu denen man ſie verwendet, ihrer Wohlfeilheit ungeachtet keine Erſparniſſe. Um ſie zu verbeſſern und auch zum hüttenmänniſchen Gebrauche geeignet zu machen, ſchlägt nun das Journal des connaissances usuelles, Mai 1836. S. 230 vor, die Kohle mit dem von dem Holzeſſig abgeſchiedenen Theer zu begießen, da ſolche Kohle eine größere Hize geben ſoll. Dieß mag allerdings zu manchen Zweken ſehr gut ſeyn; was aber die Kohlen für die Hohöfen betrifft, ſo ſcheint das angeführte Journal vergeſſen zu haben, daß dieſe ſo viel als möglich von allen flüchtigen Stoffen befreit ſeyn müſſen. — Mehr zu berükſichtigen ſcheint uns der bei dieſer Gelegenheit neuerdings in Anregung gebrachte Vorſchlag bei der Verkohlung des Holzes in Meilern zwiſchen den Holzſchichten und als äußere Deke Sägeſpäne anzubringen, und bei der Verkohlung in geſchloſſenen Gefäßen die zwiſchen dem Holz bleibenden Räume gleichfalls mit Sägeſpänen auszufüllen, indem hiedurch ein um 7 — 9 Proc. größerer Ertrag erzielt werden ſoll. Die Sägeſpäne ſollen den Verluſt, der ſich ſonſt durch die Verbrennung des Holzes ergibt, verhindern. Kohlenmeiler, die nach dieſer Methode beſtellt worden, gehen jedoch anfangs gern aus, wenn man in deren Leitung nicht einige Uebung erlangt hat.

Ueber Aufbewahrung des Getreides durch Troknung mittelſt erwärmter Luft.

Da ſchon Vieles und Tüchtiges über das längere Aufbewahren des Getreides geſchrieben und projectirt worden, noch nie aber zum allgemeinen Beſten in Bayern Anwendung gefunden hat, ſo fühle ich mich bewogen hier meine Anſichten, zum Theil auch Erfahrungen, die ich mir durch angeſtellte Verſuche eigen machte, dem Publicum mit der Ueberzeugung vorzulegen, daß nur durch zwekmäßiges Troknen das Getreide von den ſchädlichen Einflüſſen, als dem Wurm und dem Dumpfigwerden, durch eine einfache Vorrichtung und mit geringen Koſten befreit, und ohne Nachtheil für das Getreide ſelbſt, zur längern Aufbewahrung geeignet gemacht werden kann.

Im Frühjahr 1834 sah ich mich veranlaßt, bei einem Vorrath von
300 Schäffel Gerste der warmen Witterung wegen das Malzmachen einzus
und diesen Vorrath zur Aufbewahrung auf meiner Malzdörre bei gelinder W
zu troknen. Im folgenden Herbste wurde wieder Malz daraus bereitet, u
fand, daß jedes Körnchen noch dieselbe Keimkraft besaß wie neue Gerste,
rend wie bekannt von Gerste, die im gewöhnlichen Zustand dasselbe Alter er
sehr viele Körnchen gar nicht mehr, und die anderen höchst ungleich keimen.
wurde mir also klar, daß durch die in der Gerste enthaltene Feuchtigkei
Erstiken des Keimstoffes verursacht wird. Dasselbe wird auch bei andere
treidegattungen der Fall seyn. Das Troknen wird aber nicht nur den Kei
und alle zum Brodbaken gehörigen Eigenschaften eines guten Getreides bew
sondern auch den dumpfigen Geruch verhindern, und den so schädlichen Korn
vom Getreide abhalten, dem es, so lange es noch in einem gewissen Grad
und feucht, leichter zugänglich ist, als wenn es durch das Troknen ein
hornartige Härte erlangt, die schwerlich das Insect anzugreifen noch im
ist. Den Beweis davon haben wir beim Malze, das, aller Feuchtigkeit be
nie vom Wurme angegriffen wird, mit Ausnahme der äußersten Schichten
Haufens, die aus der Luft Feuchtigkeit anziehen, zähe, und so für den
zugangsfähig gemacht werden. Dasselbe mag auch bei jeder anderen getro
Getreideart durch längeres Liegen vorkommen, jedoch wie gesagt nur an de
ßersten Schichten, kaum $^1/_4$ Zoll tief hinein, zu den inneren hat schon die
also auch die Feuchtigkeit nicht mehr Zutritt. Bei einer solchen Erscheinung
dasselbe ganz ruhig, ohne es umzuwenden, liegen bleiben, damit nicht das
unter das Trokene gemischt, und eine andere Schicht der Luft ausgesezt
Das Troknen wird immer Grundbedingung zur Aufbewahrung des Getreides
ben, denn wir wissen aus Erfahrung, daß alle Vegetabilien durch gänzliche
fernung der Feuchtigkeit am längsten dem Zahn der Zeit und ihren Einflüsse
derstehen, und gerade im fraglichen Punkte gibt uns wieder die Erfahrun
trefflichsten Fingerzeig, denn Getreide bei nasser Witterung eingeerntet, i
Verderben mehr ausgesezt als jenes, das bei gutem Wetter geerntet, schon
ner in die Scheune gebracht wird. Wenn wir also durch künstliche Mittel
noch die Feuchtigkeit im trokenen Getreide (und selbst im vermeintlich tr
bleibt davon, wie wir später sehen werden, noch eine bedeutende Quantität
fernen können, muß es nicht die Aufbewahrungsfähigkeit desselben noch erh
Dergleichen Ideen und Vorschläge fand ich beim Nachlesen von früheren W
blättern des landwirthschaftlichen Vereins, von Dinglers polyt. Journal, und sie
ten mich an, auch Versuche über diesen Gegenstand anzustellen. Die Beschr
der Vorrichtung auf weiter unten versparend, bemerke ich hier nur, da
Troknen mittelst erwärmter Luft heuer im Frühjahr geschah; die dabei angew
Wärme überstieg nie 30 — 36° R., welcher Temperatur das Getreide a
ßen Tagen schon auf dem Felde durch die Sommerhize ausgesezt war, so d
unmöglich nachtheilig auf die Bestandtheile des Getreides einwirken konnte,
auch die spätere Anwendung desselben zum Brodbaken und Malzmachen b
Jede Getreideart, Weizen, Korn (Roggen) und Gerste von der Ernte 1835,
immer 24 Stunden in obiger Temperatur erhalten, und verlor, nachdem
hörig abgekühlt war, im Durchschnitt den 12ten Theil, sowohl ihres Ge
als ihres Volumens, also im Schäffel $^1/_2$ Mezen. Hr. Bäkermeister Dall
von hier, der die Gefälligkeit hatte, sowohl aus 1 Schäffel Weizen al
1 Schäffel Korn, beide auf diese Art getroknet, Brod zu baken, erklärte,
durch das Troknen nicht im Mindesten ungeeigneter zum Brodbaken werde,
müsse es vor dem Mahlen mehr als gewöhnlich genezt werden. Alle drei
Getreide keimten nach dem Troknen, nachdem sie wieder bis zu einem ge
Punkt in Wasser geweicht waren, ganz gleichmäßig, nicht mehr aber das n
schriebene 17 Jahre alte Korn. Ich hatte nämlich Gelegenheit von einem
rath von mehreren hundert Schäffeln Korn, das schon 17 Jahre durch au
dentlichen Fleiß und geschikte Entfernung des Wurms sehr rein erhalten w
einen Schöffel zu bekommen. Diesen unterwarf ich der Troknung auf ob
wähnte Art, und es ergab sich, daß in 283 Pfd. Korn noch 16 Pfd. Fe
keit enthalten waren, aber zu meinem Erstaunen verlor es an Volumen in
hältniß mehr als an Gewicht, nämlich $^1/_2$ Mezen. Im Verhältniß zu
Korn hatte es $^1/_3$ weniger Feuchtigkeit in sich, ein Zeichen, daß es durc

lange Aufbewahren und Bearbeiten ſchon ſo weit von der Luft ausgetroknet wor-
den war. — Ein anderes neues, aber zähes Korn verlor durch das Troknen mehr als
den 12ten Theil ſeines Gewichtes und Volumens, und erhielt daſſelbe gute und
geſunde Ausſehen wie eines der beſten Qualität; woraus hervorgeht, daß Getreide
bei naſſem Wetter geerntet, durch gehöriges Troknen eben ſo zur Aufbewahrung
tauglich und vor Verderben geſchüzt wird. Ein weiterer Beweis dafür iſt der:
Ein Freund von mir hatte voriges Jahr zu ſeiner Gerſtenernte naſſes Wetter, die
Gerſte bekam im Stoke durch die Näſſe nach vierwöchentlichem Liegen einen üblen,
dumpfigen Geruch, und war ſo zäh, daß ſie zum Bierbrauen, ja vielleicht zum
Viehfutter ganz ungeeignet erſchien. Auf mein Anrathen troknete er ſie auf ſei-
ner Malzdörre, wodurch ſie allen üblen, dumpfigen Geruch verlor. Hierauf
wurde ſie wieder durch Einweichen und Keimen zu Malz gemacht, wobei ſie
durchaus nichts zu wünſchen übrig ließ. Auffallender Weiſe zeigte ſich bei nach-
herigem Dörren mit Entweichung der Feuchtigkeit noch viel dumpfiger Geruch,
aber gedörrt war keine Spur mehr davon vorhanden, und das Malz zum Bierbrauen
tauglich. Von 41 Schäffeln ſolcher zähen Gerſte erhielt er 36 Schäffel Malz.
Die Heizung mit erwärmter Luft verdanken wir dem verdienſtvollen Hrn. P. J.
Meißner, Profeſſor der techniſchen Chemie am k. k. polytechniſchen Inſtitut in
Wien; von ihm erſchien die dritte Auflage einer Schrift über dieſen Gegenſtand
1827. Erſt ſeitdem Meißner uns lehrte, die Luft viel oder wenig zu erwärmen,
und in jeden Theil des Hauſes nach Belieben hinzuleiten, iſt jeder Oekonom im
Stande, Getreide auf das Einfachſte und Wohlfeilſte zu troknen. Jeder Ofen
wird dazu brauchbar; man umgibt ihn mit einem gemauerten Mantel 8 — 10
Zoll vom Ofen entfernt, der unten eine Oeffnung von einem Quadratfuß hat,
durch welche die kalte Luft einſtrömt, ſich um den Ofen herum erwärmt, und ſo
durch einen Canal nach Oben an das auf einem groben Tuche oder einer durchlöcher-
ten metallenen Platte ausgebreitete Getreide geführt wird. Der Rauch wird
durch eigene Röhren in den Kamin abgeführt, kommt alſo nie mit dem Getreide
in Berührung. Auf ſolche Art iſt auch meine Vorrichtung der Ofen iſt zu ebe-
ner Erde, die erwärmte Luft wird durch einen Canal in einem, im 1ſten Stoke
des Gebäudes gemauerten viereckigen Kaſten, 3 Fuß hoch und 6 Fuß im Quadrat,
geführt; auf dieſem iſt ein hölzerner Aufſaz, aber nur einen Fuß hoch, darin
befinden ſich von 3 zu 3 Zoll Latten, und über dieſe iſt ein grobes Tuch ausge-
breitet, worauf das Getreide zu liegen kömmt. Bei dieſer Größe läßt ſich ein
Schäffel bequem auf einmal troknen. Wollte man die Vorrichtung ſo viel ver-
größern, daß 10 oder 20 Schäffel auf einmal getroknet würden, ſo müßte die
Feuerung anders eingerichtet ſeyn. So würden zwei Oefen ſtatt eines gute
Dienſte leiſten, damit einer nicht zu ſehr überfeuert, und die Wärme gleicher
vertheilt wird. Da ich bei meinen Proben nicht Holzerſparniß oder die zwekmä-
ßigſte Art der Feuerung im Auge hatte, ſondern nur das Reſultat der Eintrok-
nung, ſo mögen allerdings in der Conſtruction des Ofens Verbeſſerungen ange-
bracht werden, aber von dem Princip der Lufterwärmung darf man niemals ab-
weichen. Die erwärmte Luft muß durch das zu troknende Getreide gleich einem
Luftſtrome ſtreichen, durch die Wärme die Feuchtigkeit entwikeln und durch den
Zug dieſelbe fortführen. Wärme und Luft müſſen nothwendig zuſammenwirken,
denn eine zwekmäßige Troknung vor ſich gehen ſoll; denn wirkte die Wärme al-
lein, ohne ein Mittel die entwikelte Feuchtigkeit hinwegzuſchaffen, ſo wird nicht
nur die Troknung erſchwert, ſondern es hat auch nachtheilige Folgen für das
Getreide ſelbſt, wie wir den deutlichſten Beweis bei ſchlechten Malzdörren ha-
ben. Da die neueren Malzdörren in den Brauereien zu München, und auch
einige auf dem Lande, nach denſelben Grundſäzen conſtruirt ſind, alſo kein Rauch
mehr durch das zu dörrende Malz, ſondern nur Wärme und Luft ſtrömen, und
ſie alſo ihren Zwek vollkommen erfüllen, ſo können dieſelben füglich zum Trok-
nen des Getreides auch verwendet werden. Da in den Sommermonaten immer
eine Pauſe im Malzmachen eintritt, ſo könnten mittelſt derſelben in dieſer Zeit
viele 1000 Schäffel in München allein getroknet werden. Die Vortheile, die
durch die Möglichkeit das Getreide im guten Zuſtand auf längere Zeit, und auf
die für jeden leicht ausführbare nicht koſtſpielige Art, aufzubewahren, der Menſch-
heit und dem Vaterland erwachſen werden, ſind ſchon zu ſehr erkannt und zu
allſeitig beſprochen, als daß ſie hier noch einer ferneren Auseinanderſezung be-
dürften; nur glaube ich noch auf die ſpeciellen Vortheile bei Aufbewahrung des

Getreides im getrokneten Zustande aufmerksam machen zu müssen. 1) Daß jeder trokene Raum zu dessen Lagerung benuzt werden kann, auf Speichern, Getreidekästen in großen Haufen aufgeschüttet, oder in Säken, Kisten, Fässern oder Gruben, in großen oder kleinen Quantitäten; nur die Mäuse und Ratten als die noch einzigen Feinde müßte man durch alle bisher bekannten Mittel zu entfernen trachten. 2) Daß man keine Mühe mehr mit Umarbeiten hat, und die Kosten dafür und der Schwand sich im Voraus ergeben. 3) Daß es jedem Privatmann leicht wird, sich einen beliebigen Vorrath von Getreide anzuschaffen, indem er sich bei irgend einem Oekonomen oder Bräuer, oder vielleicht später bei eigens darauf speculirenden Personen, Getreide troknen läßt, oder solches zur Aufbewahrung getroknetes Getreide kauft. 4) Daß eben durch die Leichtigkeit und Sicherheit der Aufbewahrung viele, die jezt nicht daran denken, bestimmt werden sich zur wohlfeilen Zeit Vorräthe anzuschaffen, und so für Mißjahre ein großes Magazin durch das ganze Land entsteht. — Zwar ließe sich noch viel über diesen Gegenstand sagen, allein zur Anregung wird dieß hinreichen. Ich bedaure nur, nicht in mehr wissenschaftlicher Gestalt meine innige Ueberzeugung von der Vorzüglichkeit dieser Methode, die sich gewiß durch 50 und 100jährige Erfahrung bewähren wird, darlegen zu können, glaube mich aber dennoch schon jezt durch die niedrigen Preise und die Güte des Getreides der lezten, und die erfreulichen Aussichten auf die künftige Ernte dazu aufgefordert, damit noch Andere darauf aufmerksam gemacht werden und Versuche anstellen. Es würde für mich die höchste Belohnung seyn, wenn durch das Zusammenwirken von Personen, die sachverständiger sind als ich, die wohlthätigen Folgen, die daraus für das Vaterland entspringen müssen, befördert und beschleunigt würden. —

Gabriel Sedlmayr, Bierbrauer.

Hr. Geheimerath v. Wiebeking bemerkt zu dem Aufsaz des Hrn. Sedelmaier, der gewiß die Beachtung der Regierungen und Oekonomen verdient: „Es gibt noch eine andere, wie mir scheint, sehr nüzliche Art, trokene und selbst zur Aussaat anwendbare Getreidekörner zu erhalten; sie ist in Curland, Livland Esthland und in einem großen Theil von Rußland in Anwendung. Die Getreidegarben werden nämlich in einer auf dem Bauerngehöfte stehenden Trokenkammer aufgerichtet, deren Heizung mit erwärmter Luft von Unten geschieht. Nicht allein daß man auf diese Weise trokene Körner erhält, sondern diese fallen leichter aus den Aehren, und diese Körner sind als Saatkern vorzüglich zur Aussaat brauchbar, wozu sie in Schweden sehr gesucht sind. In den Gebirgsgegenden von Bayern, Schlesien und Tyrol, wo die Garben auf hölzernen Kreuzstangen aufgehängt worden, um in dem feuchten Klima zu troknen, würde man nicht allein diese Arbeit ersparen, sondern auch beim Dreschen viel Zeit, weil die Körner aus feuchten Aehren nicht ausfallen. Ein anderer wichtiger Gegenstand für die Landwirthschaft ist solche Aufbewahrung der Getreidekörner und der Hülsenfrüchte, um dieselben auf mehrere Jahre im trokenen Zustande zu erhalten, solche gegen den Kornwurm und anderes Ungeziefer zu schüzen, ihr Schwinden zu verhindern, und die Getreidemagazine allen Feuergefahren zu entziehen. Ein solches Getreidemagazin, welches diesen Bedingungen entspricht, wird nicht nur die Domainenverwaltung eines Staats, sondern auch die Magistraturen großer Städte in den Stand sezen, einen für die Landeigner sowohl, als für die Consumenten vortheilhaften Mittelpreis des Getreides zu bewirken, und daneben bedeutende Ausgaben ersparen, welche die großen üblichen und dem Brande leicht ausgesezten Kornmagazine verursachen. Wie nun solche vortheilhafte Magazine beschaffen seyn müssen, darüber finden sich in der französischen und deutschen Ausgabe meines aus 11 Quartbänden bestehenden mit 260 Kupfern begleiteten Werkes über die bürgerliche Baukunde umständliche Vorschläge und Zeichnungen. In diesem Werke sind auch die Maximen und Constructionen der landwirthschaftlichen Gebäude aller Art abgehandelt, und diese Materie ist mit Beispielen aus mehreren Ländern begleitet; auch enthält dieses Werk die Beschreibung der besten Bierbrauereien.“ (Allg. Zeit.)

Polytechniſches Journal.

Siebenzehnter Jahrgang, ſechzehntes Heft.

XLVIII.

Commiſſionsbericht über die Kraft der an der Baltimore- und Ohio-Eiſenbahn benuzten Locomotivmaſchinen.

Aus dem American Railroad Journal im Mechanics' Magazine, No. 671.

Die von dem Stadtrathe von Baltimore niedergeſezte Commiſſion, welche die Kraft der Locomotivmaſchinen an der Baltimore-Ohio-Eiſenbahn zu erproben hatte, hat die Ehre zu berichten, daß ſie in Begleitung einer Commiſſion der Directoren der Compagnie, einer Commiſſion des Handelsbureau's und anderer, zuſammen 42 Perſonen ſtark, Baltimore mit einem Wagenzuge verließ, der abgeſehen von der Locomotivmaſchine mit ihrem Munitionswagen aus einem doppelten, achträderigen Perſonenwagen für 44 Perſonen und aus drei vierräderigen Perſonenwagen, von denen jeder 17 Paſſagiere faſſen konnte, beſtand. Der Zug kam nach einigem Aufenthalte, der durch die Führer einer entgegenkommenden Fuhre veranlaßt worden war, am Fuße der erſten, 42 engl. Meilen von Baltimore entfernten Rampe oder ſchief anſteigenden Fläche an. Der Maſchiniſt hatte die Weiſung bekommen hier zu halten, den doppelten Wagen loszumachen, und bloß mit den drei einfachen Wagen und 50 Perſonen die Rampe, die ein Gefäll von 200 Fuß in der engl. Meile hatte, hinanzufahren, indem dieſe Probe der Kraft der Maſchine für genügend gehalten wurde. Im Vertrauen auf ſeine Maſchine hielt der Maſchiniſt jedoch nicht an, ſondern begann mit dem ganzen Zuge, ſo wie er von Baltimore abgegangen war, die Rampe hinanzuſteigen. Das auf der Ebene erlangte Bewegungsmoment ging hiebei in den erſten 300 Fuß des Anſteigens verloren; die Maſchine fuhr jedoch fort den ganzen Zug ruhig und mit einer Geſchwindigkeit von 4 bis 5 engl. Meilen in der Zeitſtunde bis zum Gipfel der Rampe hinauf zu ſchaffen, und zwar unter Anſammlung von Geſchwindigkeit bei der Annäherung gegen den Gipfel. Die Rampe iſt 2150 Fuß lang, und davon haben 2050 Fuß ein Gefäll von 197 Fuß in der engl. Meile, 100 Fuß hingegen ein Gefäll von 201 Fuß per Meile. Von dieſer erſten Rampe gelangte der Zug zu der zweiten, die bei einer Länge von 3000 Fuß in den erſten 2800 Fuß ein Gefäll von 170 Fuß per Meile, in den nächſten 100 Fuß ein Gefäll von 227 und in den lezten 100 Fuß, die bis zum Gipfel führen, ein Gefäll von 264 Fuß per engl. Meile hat. Auch dieſe Rampe ſtieg die

Maschine mit dem ganzen Zuge mit einer Geschwindigkeit von 5— engl. Meilen in der Zeitstunde bis auf eine Entfernung von 30 Fu vom Gipfel hinan, wo sie dann bei einer Steigung von 264 Fu per Meile stehen blieb. Man machte hier die drei kleinen Wagen, welch zusammen 5 Tonnen 1 Entr. wogen, los, worauf dann die Maschin mit dem doppelten Wagen und den Passagieren mit der größte Leichtigkeit und ohne alle Beihülfe bis zum Gipfel hinanstieg. De Dampf entwich in großen Massen bei dem Sicherheitsventile, un zwar sowohl beim Anlangen der Maschine auf dem Gipfel, als bein Beginnen des Ansteigens. Das über die Rampen hinauf geschaffte Gewicht betrug nach wirklich vorgenommener Wägung:

für den Patersон	1 Tonne	10 Entr.	2
— Patapsco	1 —	15 —	2
— Carroll	1 —	45 —	2
— doppelten Wagen	4 —	17 —	
— 45 Personen	3 —	— —	
— Munitionswagen	4 —	7 —	
— die Maschine	8 —	10 —	
Summa	25 Tonn.	15 Entr.	

Diese Last wurde von der Maschine mit Leichtigkeit, durch die ihr allein inwohnende Kraft, und ohne die Beihülfe eines vorher erlangten bedeutenden Bewegungsmomentes über die oben erwähnten Gefälle, von denen das steilste 227 Fuß in der engl. Meile hatte, emporgeschafft. Nach Abzug des Gewichtes für die drei einfachen Wagen mit 5 Tonnen ward eine Last von 20 Tonnen 15 Entr. eben so leicht über ein Gefäll von 264 Fuß per Meile hinauf bewegt, wobei die Maschine ohne all erlangtes Bewegungsmoment zu arbeiten hatte. Auf dem Gipfel angelangt, wurden zwei mit Roheisen beladene Karren, von denen jeder 4 Tonnen wog, dem Zuge angehängt, worauf man das Ganze, zusammen 33 Tonnen 15 Entr. wägend, auf der Rükkehr nach Baltimore bloß durch die Thätigkeit der Maschine allein und ohne Beihülfe einer Bremse (braak) mit jeder beliebigen Geschwindigkeit über die Rampe hinab schaffen ließ; zugleich ließ man den Zug beim Abwärtslaufen mehrere Male anhalten, um zu erproben, wie der Maschinist die Maschine in seiner Gewalt hat.

Die Commission braucht nicht zu bemerken, daß sie durch diese Resultate eben so zufrieden gestellt als überrascht war; ja sie steht nicht an zu erklären, daß sie die Ueberzeugung in sich trägt, daß die Maschinen der Baltimore-Ohio-Eisenbahn mit Leichtigkeit wenigstens 50 Personen über Rampen hinanzuschaffen vermögen, die bei jeder *beliebigen Länge* ein Gefäll von 200 bis zu 220 Fuß in der engl.

Meile besizen. Man wird ferner aus diesen Angaben ersehen, daß unsere Locomotivmaschinen die Leistungen der besten englischen Maschinen weit übertreffen; und obschon man allerdings durch den Calcul die Möglichkeit dieser Leistungen nachzuweisen im Stande war, so war es doch der Compagnie vorbehalten Maschinen zu bauen, die mit einer solchen Riesenkraft noch Geschwindigkeit, Dauerhaftigkeit, Leichtigkeit der Ausbesserung und die Möglichkeit Anthracit als Brennmaterial zu benuzen verbinden. Die Commission benuzt daher mit Vergnügen diese Gelegenheit, um der Baltimore-Ohio-Eisenbahn-Compagnie ihren Dank für die dem Eisenbahnsysteme gegebene Ausbildung auszudrüken. Man kann gegenwärtig füglich behaupten, daß die Alleghanygebirge nach der Potomacbahn ohne Anwendung stationärer Maschinen mit Locomotivmaschinen überschritten werden können; die Commission selbst theilt bereits diese Ansicht. Mit Ausnahme der von der Compagnie erbauten Maschinen befindet sich in den Vereinigten Staaten, obschon die besten Maschinen aus England eingeführt wurden, wahrscheinlich auch nicht eine, welche die Gefälle und die Curven, die sich an der fraglichen Bahn ergeben müssen, mit einigem Vortheile zu überwinden vermöchte. Wiewohl man daher sagen kann, daß die Natur sehr viel gethan hat, um den Verkehr zwischen Baltimore und dem Westen zu erleichtern, so muß doch anerkannt werden, daß die Baltimore-Ohio-Eisenbahn-Compagnie in ihren Leistungen keineswegs hinter dieser zurükgeblieben ist. Die Commission macht diese Bemerkungen, um der Compagnie Gerechtigkeit widerfahren zu lassen; denn noch vor wenigen Jahren drang man allgemein in sie, dem Beispiele anderer Gesellschaften zu folgen und ihre Maschinen aus dem Auslande einzuführen, so daß man sie, als sie im Vertrauen auf ihre Kräfte dieß von sich wies, des Eigensinnes oder der Narrheit beschuldigte. Die Erfahrung hat sie zur Ehre ihres Vaterlandes auf das Vollkommenste gerechtfertiget.

Die Tauglichkeit einer zum Fortschaffen schwerer Lasten bestimmten Locomotivmaschine hängt von drei Dingen ab: 1) von ihrem Gewichte, welches ihr die nöthige Adhärenz an den Schienen geben muß; 2) von der Fähigkeit ihrer Cylinder von lezterer den möglich größten Nuzen zu ziehen; und 3) von der Fähigkeit des Kessels die Cylinder mit so viel Dampf zu speisen, als ihrer Leistung entspricht. Da wo man die Kraft nur auf ein Räderpaar wirken läßt, wird, wenn man annimmt, daß die Last gleichmäßig auf alle vier Räder vertheilt ist, nur von der Hälfte der Adhäsion Nuzen gezogen. Die englischen Maschinen treiben beinahe durchaus nur das eine Räderpaar; jene der Baltimore-Ohio-Eisenbahn hingegen treiben beide; mithin müssen leztere bei gleichem Gewichte, da die Kraft zur Ueber-

windung der Adhäsion beider Räderpaare genügt, doppelt so
sam seyn als erstere. Je größer die Cylinder dem Hube und
Durchmesser nach sind, um so mehr Kraft werden sie entwikeln,
der Dampf zu deren Speisung ausreicht; da nun die Cylinde
Maschinen von Baltimore bei einem Kolbenhube von 22 Zoll
Durchmesser von 12½ Zoll haben, während die englischen Masc
bei einem Kolbenhube von 17—18 Zoll selten mehr dann 10
Zoll im Durchmesser haben, so werden erstere, indem die Erfa
nachweist, daß der in den dazu gehörigen Kesseln erzeugte Dam
ihrer Speisung hinreicht, mehr leisten, als leztere. Die Röhre
Kessel von Baltimore zeigten sich ferner nach neunmonatlichem
unterbrochenen Gebrauche noch eben so gut und vollkommen, wi
fangs, wo sie eingesezt wurden, während an den englischen K
die Erneuerung der Röhren eine fortwährende Quelle der Un
und Mühseligkeiten ist. Die Kessel von Baltimore haben aber
400 Röhren, während sich an den englischen deren Anzahl selte
mehr dann 120 beläuft: wodurch bei gleichem Hizaufwande im
wegen der größeren Ausdehnung der Heizoberfläche eine größere Da
erzeugung bedingt ist. Alle diese Thatsachen, aus denen die Vo
der Maschinen von Baltimore vor den englischen hervorgehen,
hen nicht auf dem Zufall und können auch nicht verkannt werden;
sie gehen unumstößlich aus wohl bekannten Gesezen der Physik
Mechanik hervor.

Die Maschinen der Compagnie werden in den Werkstätten
selben von den HH. Gillingham und Winans gebaut, die
mehrere Jahre in Diensten der Gesellschaft standen, ehe sie zu
ranten heranwuchsen. Ihnen und dem früheren, nunmehr verst
nen Lieferanten Phineas Davis verdankt man die gegenwär
Verbesserungen der Locomotivmaschinen. Ihre Anstalt ist berei
bedeutend, daß sie gegen 100 Menschenhände beschäftigt. Die
pagnie hat die ersten Ansprüche an sie, und zahlt ihnen fü
Maschinen einen bedungenen Preis (5000 Dollars); die Repara
werden nach der Zeit, die sie erfordern, bezahlt. Die Kosten
Werkstätten werden von den Lieferanten, die für andere eben so
wie für die Compagnie arbeiten, bestritten. Die Compagnie stek
diese Werkstätten und in die zu ihnen gehörigen bleibenden Masc
rien ein Capital von beiläufig 10,000 Dollars; und doch ist diese Su
bereits durch die verminderten Preise, für welche die Lieferanten
Betracht der Vortheile, die ihnen aus der Benuzung dieser W
stätten und aus der Gelegenheit für andere Compagnien arbeite
können, erwachsen, die Maschinen zu liefern im Stande sind, be
bgezahlt.

Die Kraft der Locomotivmaſchinen der Compagnie iſt ſchon aus mehreren Jahresberichten bekannt; allein es gab ungeachtet des amtlichen Charakters, den dieſe Berichte an ſich tragen, doch noch immer viele Zweifler; die Commiſſion kann dieſe von der vollkommenen Richtigkeit jener Angaben, wovon ſie ſich durch eigene Erfahrung und Anſchauung überzeugte, verſichern, und freut ſich durch ihr Zeugniß zur Beſtärkung des Credits der amerikaniſchen Mechaniker beitragen zu können, gleichwie ſie nicht umhin kann, den Leitern der Compagnie ihre volle Zufriedenheit mit der Art und Weiſe, auf welche ſie das vaterländiſche Talent anzuregen, und das Eiſenbahnſyſtem zu vervollkommnen wußten, auszudrüken.

XLIX.

Ueber eine von Hrn. Alfred E. Jones von Portsmouth in Virginien erfundene Vorrichtung zum Abhalten der Funken der Dampfwagen. Von Hrn. Will. Hamilton.

Aus dem Franklin Journal im Mechanics' Magazine, No. 671.

Eine entſprechende Vorrichtung, womit die aus den Rauchfängen der Locomotivmaſchinen entfliegenden Funken aufgefangen, und dadurch die Reiſenden von einer großen Unannehmlichkeit befreit, ſo wie die zu verſendenden Waaren vor Beſchädigung durch dieſe Funken geſchüzt werden können, iſt ein Bedürfniß, welches bei der raſchen Ausdehnung, die die Dampfwagen-Communication erhielt, immer mehr und mehr fühlbar wurde. Hr. Jones hat in dieſer Hinſicht eine Erfindung gemacht, die in ihren Wirkungen mehr Genüge leiſten dürfte, als die Apparate ſeiner Vorgänger. Die vorzüglichen Eigenthümlichkeiten derſelben beſtehen in Folgendem:

1) in einem an dem vorderen Theile des Drahtgitters, womit die Rauchröhre umgeben iſt, angebrachten Vorſprunge und in einer trichterförmigen Oeffnung. Leztere dient zum Eintritte der atmoſphäriſchen Luft, welche ſich mit dem entweichenden Rauche und Dampfe zu vermengen und ſie abzukühlen und zu verdichten hat, damit hiedurch dem Verbrennen des Drahtgitters vorgebaut werde. Derſelbe Luftzug hat jedoch auch zugleich eine horizontale Strömung nach Rükwärts zu erzeugen, welche die Funken in den für ſie beſtimmten Behälter treibt.

2) in einem eigens geformten Hute aus Drahtgitter, der ſich eine bedeutende Streke über den Rüken des oberen Endes der Rauchröhre hinaus nach Rükwärts erſtrekt, und der Raum genug für die Funken, welche in den für ſie beſtimmten Behälter zu gelangen ha-

ben, gibt. Der hintere Theil dieses Hutes oder Drahtgitters ist geformt, daß die Funken nicht senkrecht, sondern schief auf die Oberfläche treffen, und mithin niedergeschlagen werden, anstatt durch die Oeffnungen hindurch zu gehen.

3) in einem Behälter für die Funken, der hinter dem obe Ende der Rauchröhre und unter dem hinteren Theile des Drahtg ters angebracht ist. An dem unteren Theile dieses Behälters be det sich eine Röhre, die nach Abwärts in die an dem Ende Kessels angebrachte Rauchkammer führt, und zwar unter jenen Th der unmittelbar mit dem Kessel verbunden ist. Durch diese Rö fallen die Funken auf den Boden der Rauchkammer hinab. Hr. J nes nimmt an, daß durch die Heftigkeit, womit der Dampf der Maschine durch die Rauchröhre entweicht, am Boden der Rau kammer ein theilweises Vacuum erzeugt wird; und daß hiedurch Theil Luft veranlaßt wird die erwähnte Röhre hinab zu strömen, dann in Folge dieser Strömung die Funken leichter an einen hinabgelangen, an welchem sie nicht länger mehr der Einwirkung entweichenden Rauch- und Dampfstromes ausgesezt sind, sond daselbst verzehrt werden.

4) in den Angelgewinden, womit der Drahthut versehen damit er nach Rükwärts umgeschlagen werden kann, so lange Maschine nicht im Gange ist. Dieß gewährt den Vortheil, daß Drahtgitter nicht von dem Ruße verlegt werden kann, der sich aus d diken, vor dem Abfahren der Maschine aufsteigenden Rauche abs und daß das Gitter leichter von Innen, wo sich der Ruß hauptsä lich ansezt, mit einer Bürste gereinigt werden kann.

Die von dem Franklin Institute zur Prüfung dieser Vorrichtu niedergesezte Commission war der Ansicht, daß der Apparat des H Jones unter allen zu gleichem Zweke bestimmten Vorrichtungen ner der besten ist: eine Ansicht, die durch die von mehreren Sa verständigen ausgestellten Gutachten und Zeugnisse vollkommen be tiget wird.

Zum Auffangen der Funken, wenn die Maschine rükwärts lä muß eine ähnliche Vorrichtung angebracht werden; eine Beschreibu dieser ist hier für jeden Sachverständigen gewiß überflüssig.

L.

Ueber die elektro-magnetiſche Triebkraft und deren Anwendung auf einen elektro-magnetiſchen Wagen. Von den HH. S. Stratingh Ez. und C. Becker.

Aus der Allgemeenen Konst- en Letterbode 1835, No. 51 und 55.

Mit Abbildungen auf Tab. IV.

Die von Hrn. Jacobi bewerkſtelligte Anwendung des Elektro-Magnetismus zur Erzeugung einer Triebkraft [53]) veranlaßte uns zu verſuchen, ob wir nicht auch nach einer früher von uns in Betreff des Elektro-Magnetismus gemachten Erfindung zu demſelben Zweke gelangen könnten, und ob es nicht möglich wäre, eine paſſende Anwendung dieſer neuen Triebkraft zu zeigen.

Jacobi verfertigte ſeinen Apparat, indem er zwei eiſerne, mit Kupferdraht umwundene Stäbe von der Dike eines Daumens, von denen jeder aus 8 Stüken beſtand, nahm, und den einen auf einer um ihre Achſe umlaufenden, den anderen hingegen auf einer unbeweglichen Scheibe befeſtigte, und zwar ſo, daß bei der durch einen galvaniſchen Apparat erzeugten Bewegung die Enden der beweglichen Stäbe ſo nahe als möglich an den unbeweglichen vorüber gingen, und dabei durch das Abſtoßen der Pole eine Bewegung erzeugten. Die Maſſe der hiedurch erzeugten Kraft ward zu 25 niederl. Pfunden angegeben, und die mit dem Apparate erzielte Triebkraft ward auf 5 — 6 Pfd. angeſchlagen. Zu den Vorzügen dieſer Kraft vor der Dampfkraft rechnete man hauptſächlich den, daß hier die Vermehrung der Kraft nicht ſo wie bei anderen Kräften mit den Erzeugungskoſten in geradem Verhältniſſe ſteht; und daß die Kraft auf mancherlei Weiſe, namentlich durch Anwendung dikerer Stäbe, erhöht werden kann.

Wir wollen nun verſuchen zu zeigen, ob ſich dieſe elektro-magnetiſche Triebkraft nicht auf eine andere einfachere Weiſe herſtellen, und zu einem im täglichen Leben vorkommenden Zweke anwenden läßt. Man ſieht den von uns verfertigten, nur als Modell zu betrachtenden Apparat in der beigefügten Zeichnung um zwei Drittheile verkleinert abgebildet, und zwar in Fig. 83 von Vorne, in Fig. 84 von Hinten, und in Fig. 85 von der Seite. Der bewegliche magnetiſche Apparat iſt auf dem viereken Brette a angebracht, während ſich der Elektromotor n oder jener Apparat, der den elektriſchen Strom entwikelt, auf einem abgerundeten, an dieſem Brette

53) Polytechn. Journal Bd. LX. S. 282.

hervorragenden Theile b befindet. Der ganze Apparat muß in doppelter Hinsicht betrachtet werden: nämlich 1) in so fern er Kraft genug zur Darstellung der elektro-magnetischen Bewegung besizt; und 2) in so fern diese Triebkraft auf passende Weise zur Herstellung eines magnetischen Wagens benuzt ist.

In ersterer Hinsicht finden wir hier den hufeisenförmig gebogenen Stab d, der aus weichem Eisen besteht, und unbeweglich in das Bodenbrett a eingelassen ist. Dieses Hufeisen bildet einen etwas in die Breite gezogenen Halbkreis, damit die beiden Pole so weit aus einander fallen, daß für den mittleren, beweglichen, sogleich weiter zu beschreibenden Stab g, g' hinlänglich Raum bleibt. Es ist an seinen unteren Enden e, e' von Innen beiderseits etwas platt gefeilt, damit sich der bewegbare Stab g, g' im Vorbeigehen so viel als möglich der platten, breiteren Oberfläche der Hufeisenenden e, e' annähern kann. Das Hufeisen ist ferner in zwei Lagen mit Kupferdraht von beiläufig einem Striche (streep) Dike und beiläufig 4 niederl. Ellen Länge umwunden. Der Draht ist nicht mit Seide übersponnen, wie es sonst gewöhnlich zu geschehen pflegt, sondern bloß gehörig überfirnißt; ein Firnißüberzug ist auch zwischen den beiden Lagen oder Schichten angebracht. Da dieses Ueberfirnissen eben so genügend befunden ward, wie das mühsamere, umständlichere und mehr Raum einnehmende Ueberspinnen mit Seide, so verdient es den Vorzug vor lezterem, und zwar um so mehr, als es zugleich auch einfacher, dauerhafter und minder kostspielig ist. Die Umwindung ist so bewerkstelligt, daß die Enden einer jeden Drahtschichte mit den Hauptleitungsdrähten verbunden sind, und daß die Windungen in zwei Theile getheilt und dann wieder vereinigt sind, damit der Lauf des elektrischen Stromes dadurch verkürzt und mithin beschleunigt wird. Die äußeren Enden der breiten Hauptleitungsdrähte laufen vorne in zwei Schälchen aus Ebenholz f, f', die mit Quekſilber gefüllt sind, damit das Hufeisen auf diese Weise magnetisch wird und entgegengesezte Polkräfte bekommt.

Der zweite Theil des Apparates besteht aus dem beweglichen, aus weichem Eisen verfertigten Stabe g, g', der mit einem Senkmaaße versehen ist, damit er sich innerhalb des beschriebenen Hufeisens d horizontal in der Runde herum bewegen kann. Er ist stielrund, an beiden Enden jedoch abgeplattet, damit er mit diesen Enden zwischen den inneren flachen Polenden des Hufeisens e, e' vorbeigehen kann, ohne sie zu berühren. Seine in der Mitte angebrachte Achse ruht mit ihrem gestählten Ende in einer stählernen oder achatenen Pfanne, die sich in der Mitte des runden, auf dem Bodenbrette befestigten Quekſilberschälchens k, k' befindet. Das obere Ende

der Achſe läuft gleichfalls in einer mit Stahl oder Achat gefütterten Pfanne h, die von zwei aus ſtarkem Kupferdrahte verfertigten, rechtwinkelig gebogenen und zur Seite des linken Hufeiſenendes e in das Bodenbrett eingelaſſenen Trägern i, i′ feſtgehalten wird. Auf welche Weiſe die Achſe zum Behufe der Uebertragung der Bewegung einiger Maßen abgeändert wurde, ſoll ſpäter gezeigt werden.

Die Umwindung dieſes Stabes geſchieht ſo wie an dem Hufeiſen mit Kupferdraht von beiläufig 2 niederl. Ellen Länge; der elektriſche Strom wird auch hier wieder von zwei breiteren platten Kupferdrähten, deren Enden in das in der Mitte des Bodenbrettes angebrachte Queckſilberſchälchen k, k′ auslaufen, aufgenommen. Auch dieſer Stab muß zur Erzielung einer hinreichenden magnetiſchen Kraft eines elektriſchen Stromes theilhaftig werden; da er aber eine dem Hufeiſen gleichartige magnetiſche Kraft bekommen würde: d. h. da z. B. ſowohl an dem Ende e′ des Hufeiſens, als an dem Ende g′ des Stabes Nordpol und an den entgegengeſezten Enden Südpol werden würde, ſo würde hieraus nothwendig folgen, daß der Nordpol des Stabes g′ von dem Nordpole des Hufeiſens e′ und eben ſo der Südpol des Stabes g von dem Südpole des Hufeiſens e abgeſtoßen würde, und daß gar keine Bewegung entſtünde, wenn ſich gleich anfangs entgegengeſezte Pole gegenüber ſtünden. Die Bewegung würde demnach unbedeutend oder ganz nichtig werden; und das Ganze würde ſich nicht anders verhalten, als wenn man ein elektro-magnetiſches Hufeiſen mit einem umgekehrt elektro-magnetiſchen Stabe in Verbindung brächte, wobei die Anziehung entgegengeſezter Pole nur um ſo ſtärker wäre. Dagegen war vorauszuſehen, daß ſich allerdings eine Bewegung erlangen ließe, wenn man ſowohl durch den Stab g, g′ als durch das Hufeiſen e, e′ einen eigenen elektriſchen Strom gehen ließe, und wenn man dann den Strom des beweglichen Stabes g, g′ auf dieſe oder jene Weiſe ſchnell umwandelte. Daß dieß allerdings zu bewerkſtelligen war, wurde wohl ausgemittelt; allein wie die Umwandlung der Pole genau zur rechten Zeit und ſchnell geſchehen könnte, war nicht ſo leicht anzugeben. Nach unſerer Anſicht läßt ſich dieſer Zwek jedoch auf folgende einfache und hinreichend ſichere Weiſe erreichen.

Das flache aus Ebenholz beſtehende Queckſilberſchälchen k, k′, welches zur Aufnahme der Enden der Umwindungen des beweglichen Stabes g, g′ dient, iſt nämlich durch eine nicht leitende Scheidewand aus Elfenbein l in zwei Abtheilungen geſchieden, ſo daß, wenn der eine Pol des Stabes nach dem einen der Pole des Hufeiſens gerichtet iſt, das eine Ende der Stabumwindung in die eine und das andere Ende in die andere Abtheilung des Schälchens führt. Da nun

aber diese beiden Enden eine freie Bewegung haben müssen, und in dieser keineswegs durch die Scheidewand 1 beschränkt werden dürfen, so wurde dieses Hinderniß auf einfache Weise durch eine zufällige Eigenthümlichkeit des Quekſilbers: nämlich in den Gefäßen, in denen es sich befindet, eine erhabene gewölbte Oberfläche anzunehmen, beseitigt. Hiedurch bleiben nämlich die Poldrahtenden des Stabes g, g' während der Bewegung stets hinreichend mit ihren beständig dieselbe Elektricität annehmenden Quekſilberabtheilungen k, k' in Berührung. Die kurze Unterbrechung, welche bei dem Uebergange über die Scheidewand Statt findet, ist wegen der raschen Umdrehung des Stabes als null und nichtig zu betrachten, obschon sie, wie kurz sie auch seyn mag, dennoch als nothwendig erachtet werden muß. Der Mechanismus der Polverwechslung liegt demnach in dem Apparate selbst, und wird durch dessen eigene Kraft und ohne die geringste Aufopferung einer zweiten Kraft bewerkstelligt. Das Durchlaufen der Drähte durch die kleinen Quekſilberhäufchen kann nicht in Anschlag kommen, indem hiedurch kein Verlust an Kraft, der auch nur von einigem Belange wäre, bedingt ist.

Man könnte den Einwurf machen, daß, wenn dieser Apparat zum Betriebe eines Wagens oder zu anderen Zweken, bei denen Erschütterung Statt findet, benuzt würde, diese Quekſilberleitung kaum vollkommen unterhalten werden dürfte. Für diesen Fall haben wir jedoch bereits gefunden, daß diese umspringende Leitung auch mit anderen Mitteln, die alle Bedenken beseitigen dürften, erzielt werden könnte.

Damit das Quekſilberschälchen k, k' stets mit dem Elektromotor c in Verbindung bleibe, ist dasselbe zu beiden Seiten für jede seiner beiden Abtheilungen mit einem kupfernen Leitungsdrahte m, m' versehen, wodurch es sowohl aus dem rechten als aus dem linken Schälchen f, f' den elektrischen Strom mitgetheilt bekommt. Der Elektromotor c, dessen wir uns zu diesem Zweke bedienten, besteht lediglich aus einem sogenannten Hare'schen Calorimotor oder auch aus einem einfachen, umgerollten, und mit Hölzchen 2 niederl. Striche von einander entfernten Plattenpaare aus Kupfer und Zink von 25 bis 30 niederl. Zoll Länge und 15 Zoll Höhe. Weitere Untersuchungen werden noch lehren, welche Art von Elektromotor sich am besten hieher eignet, und am anhaltendsten wirkt; ebendieß gilt auch von der zur Erregung der Elektricität benöthigten Säure oder sauren Flüssigkeit. Wir halten hiezu ein Gemenge von gleichen Theilen Schwefel- und Salpetersäure, mit 40 Theilen Wasser verdünnt, vorräthig, und finden dieß zur Erzielung der gewöhnlichen Bewegung genügend; nebenbei halten wir eine stärkere, mit 20 bis 10 Theilen Wasser verdünnte Säure bereit, um von ihr Gebrauch zu machen,

wenn die Bewegung zu träg oder größere Kraftanwendung nöthig wird. Man kann übrigens, um die Thätigkeit anhaltender und geregelter zu machen, auch während der Bewegung ſelbſt langſam Säure zufließen laſſen. Dieſer Elektromotor befindet ſich in einem paſſenden gläſernen oder porcellanenen Gefäße n, welches auf dem vorſtehenden Fußgeſtelle b angebracht wird, und durch die Drähte o, o′ bis an die hinter ihm befindlichen zwei Haupt-Queckſilberſchälchen f, f′, welche ihrerſeits ſowohl mit dem Hufeiſen, als mit dem Stabe in Verbindung ſtehen, reichen. Wenn Alles ſolcher Maßen eingerichtet worden iſt, hat man nichts Anderes zu thun, als die Säure in das Gefäß des Elektromotors n zu gießen, wo dann ſchnell hinreichende Elektricität entwikelt werden wird, was aus den beinahe augenbliklich eintretenden Umdrehungen des Stabes g, g′ erhellt. Die Wirkſamkeit wird ſich hiebei nach der Stärke der Säure und nach der Ausdehnung der mit der Säure in Berührung kommenden Metalloberfläche richten, ſo daß die entwikelte Strömung um ſo weniger ſchnell, aber um ſo anhaltender ſeyn wird, je ſchwächer die angewendete Säure iſt.

Wir wollen nun den Gang der Strömung näher betrachten, und hiebei annehmen, daß der rechte Draht o′ des Calorimotors die rechte Seite des Hufeiſens e′ zum Nordpole, die linke e hingegen zum Südpole macht. In Folge der getroffenen Einrichtung kann in demſelben Augenblike das rechte Ende des Stabes g′, wenn dieſer quer zwiſchen den Hufeiſenenden e, e′ ſteht, zum Nord- und das linke zum Südpole magnetiſirt werden, wo dann zu beiden Seiten die Pole des Hufeiſens und des Stabes in eine zwar gleichnamige, jedoch feindliche Richtung kommen. Da es nun ſcheint, daß ſich die Abſtoßungskraft nach einer feſten, rechten oder linken Seite regelt, ſo folgt hieraus, daß die Pole des beweglichen Stabes g, g′ nicht bloß abgeſtoßen, ſondern auch je nach der Art der elektriſchen Strömung gegen die eine der beiden Seiten hingezogen werden, und zwar mit einer Kraft, die mehr als hinreicht, um deren Umlaufen bis zu dem anderen Pole zu bewirken. Sind die Pole daher bis zu dieſer Hälfte der Umdrehung gelangt, ſo wird das Ende des erſten rechten Poles g′ nunmehr aus der einen Abtheilung k des Queckſilberſchälchens in die andere Abtheilung k′ übergehen, wodurch jenes Ende, welches ſo eben der rechte Nordpol des Stabes g′ war, nunmehr zum Südpole wird, während umgekehrt der linke Südpol g in den Nordpol verwandelt wird. Hiedurch treffen nun wieder gleichnamige Pole des Stabes g, g′ und des unbeweglichen Hufeiſens e, e′ zuſammen, wodurch eine abermalige Abſtoßung erfolgt und eine einmalige Umdrehung zurükgelegt wird. Der gute Fortgang dieſes elektro-

magnetischen Spieles, welches sich selbst regulirt, beruht auf der Möglichkeit einer so schnellen Polumwechslung, wie sie hier erforderlich ist, und die lediglich durch die elektro-magnetische und nicht durch die magnetische Strömung hervorgebracht wird; diese Möglichkeit ist durch den fraglichen Apparat erwiesen. Ein sehr großer Vortheil ergibt sich hiebei daraus, daß wegen dieser Polumwechslung die magnetische Kraft, welche in dem unbeweglichen Hufeisen durch einen anhaltend gleichbleibenden elektrischen Strom angeregt werden könnte, keine nachtheilige Wirkung auf das Ganze auszuüben im Stande ist, indem durch fortwährende Polumwechslung die in dem Hufeisen aufgeregte magnetische Kraft in jedem Augenblik wieder vernichtet wird. Gäbe es ein Mittel, womit man bei diesem Apparate, einiger Maßen so wie bei der Zamboni'schen Säule, den elektrischen Strom beständig andauernd machen könnte, so wäre hiedurch eine Art von Perpetuum mobile dargestellt.

Was nun die Anwendung der elektro-magnetischen Triebkraft betrifft, so kamen wir auf die Idee den Apparat auf Räder zu sezen, und ihn dann zum Fortschaffen verschiedener darauf gebrachter oder angehängter Gegenstände zu benuzen. Uebrigens versteht sich von selbst, daß sich auf ähnliche Weise auch verschiedene andere Bewegungen oder mechanische Vorrichtungen bewirken lassen.

Es ist, wie bereits erwähnt worden, an dem Apparat die Einrichtung getroffen, daß sich die Achse des bewegbaren Stabes h nach Oben in eine dünne Spindel endigt, welche in einer entsprechenden Pfanne läuft, die von den seitlichen Trägern i, i' und von Oben her von einem gegen den obersten Theil des Hufeisens d gestemmten Stäbchen p festgehalten wird. Der untere Theil der Achse q läuft mit einer gleichen Spindel in einer stählernen Pfanne, die von einem kupfernen, mit Schrauben an dem unteren Theile des Bodenbrettes a befestigten Arme r getragen und unterstüzt wird. Dieser untere Theil der Achse läuft, um dahin zu gelangen, durch den mittleren canalförmigen Theil des Quecksilberschälchens k, k', ohne dabei in seiner Bewegung ein Hinderniß zu erfahren.

Der ganze Apparat, so wie man ihn in der Zeichnung ersieht, ruht auf drei kleinen Rädern, von denen zwei s, s' hinten und eines s'' vorne angebracht ist. Eines der hinteren Räder, hier das zur rechten Seite s' allein, ist dazu bestimmt unmittelbar von der Achse q des beweglichen Stabes her die Triebkraft mitgetheilt zu bekommen. Das linke Rad ist frei und wird in Folge der Bewegung des rechten mit größerer oder geringerer Geschwindigkeit mitgeführt; ebendieß gilt auch von dem vorderen Rade s'', welches jedoch mit einer Steuerung v, womit man den Wagen lenken kann, versehen ist. Die

Achse t der hinteren Räder läuft durch kupferne Träger u, u, welche für die hinteren Räder an der unteren Fläche des Bodenbrettes s, für das vordere Rad hingegen an der unteren Fläche des Vorsprunges b festgemacht sind. An dem rechten hinteren Rade befindet sich ein Kronrad w, dessen Zähne nach Innen gerichtet sind, und durch dessen Umdrehung auch das Rad umgetrieben wird. Das Kronrad selbst wird umgetrieben, indem der unterste Theil der Spindel des beweglichen Stabes q ein achtzähniges Getrieb bildet, welches in das 24zähnige Kronrad eingreift, so daß durch 4 Umdrehungen der Spindel ein Umgang des Kronrades und mithin auch ein Umgang des rechten hinteren Wagenrades hervorgebracht wird.

Wenn man den hiemit beschriebenen Wagen mit dem Elektromotor und der Säure versehen und damit gegen 3 niederl. Pfund wägend auf einen großen runden Tisch sezt, so wird er 15 bis 20 Minuten lang mit ziemlich gleichmäßiger Geschwindigkeit darauf herumlaufen; ja man kann ihn sogar mit der Hälfte seines Gewichtes befrachten, ohne daß dadurch dessen Lauf merklich an Geschwindigkeit verliert. Dabei kommt noch zu bemerken, daß zur Unterhaltung einer beständig im Kreise herumführenden und umwendenden Bewegung mehr Kraft erforderlich ist, als wenn die Fahrt in gerader Linie von Statten zu gehen hätte. Die eigenthümliche Kraft eines derlei Apparates sollte mit einer in größerem Maaßstabe gebauten Vorrichtung erprobt werden; uns genügt bewiesen zu haben, daß sich auf die angegebene Weise eine anhaltende, selbst eine Beschwerung zulassende Bewegung vollkommen gut erzielen läßt.

Es erhellt von selbst, daß sowohl hier, als an den Dampfwagen, der zum Unterbringen von Personen und Gütern dienende Raum auf dem Gestelle selbst unmittelbar vor oder hinter dem Apparate angebracht werden kann, oder daß sich ein derlei Apparat auch als Zugkarren, dem ein oder mehrere Wagen angehängt werden, benuzen läßt. Da an unserem kleinen Instrumente anfänglich eine Umdrehung des beweglichen Magnetstabes Statt fand, ohne daß zugleich die Räder eine freie Bewegung bekamen, und da hiebei die Zähne des Kronrades leicht eine Beschädigung hätten erleiden können, so wurde dieses Rad solcher Maßen an der Achse des rechten hinteren Rades angebracht, daß mittelst der Feder x einige Bewegung dieses Rades um die Achse möglich war, ohne daß zugleich auch die Achse in Bewegung kommen mußte; übrigens pakte das Kronrad die Achse immer noch fest genug, um die Umdrehung der Achse und des Rades zu bewirken.

Da dieser Apparat einer größeren und ausgedehnteren Anwendung fähig zu seyn scheint, so nehmen wir keinen Anstand ihn zur

allgemeinen Kenntniß zu bringen; und zwar um so mehr, als ihm zu Grunde liegende Triebkraft vor vielen anderen und selbst der vielfach in Anwendung gebrachten Dampfkraft den Vorzug dienen dürfte. Die Kraft kann nämlich vergrößert werden, daß zugleich eine Vergrößerung des Elektromotors oder des Ent lers der Grundkraft nöthig wäre; denn derselbe Elektromotor, hier z. B. dem Hufeisen eine Kraft von 10 Pfd. mitzutheilen Stande ist, kann einem größeren, aber auf gleiche Weise eingeri ten Hufeisenmagnete eine Tragkraft von 25 bis 30 Pfd. geben. Hr. Becker hat bereits mit Polenden von 3 Palmen Weite mit einem Elektromotor von 2 Palmen Höhe und 6 bis 8 Pal Länge Hufeisenmagnete verfertigt, welche ein Gewicht von 200 zu tragen vermögen, und deren Kraft sich durch Ausbreiten der eisen noch vergrößeren läßt. Ueberdieß kann man die Kraft noch dadurch, daß man über einander zwei sich kreuzende Huf und Stäbe anbringt, verdoppeln und selbst noch mehr erhöhen. denfalls dürfte es der Mühe werth seyn, die Regeln der Kraf wiklung und deren Vermehrung an dem fraglichen Apparate u zu untersuchen.

Daß der neue Kraftapparat bei gegebener Möglichkeit einer g ren Verstärkung und einer ausgedehnteren Benuzung im Allgem vor allen anderen, und selbst vor der klassisch gewordenen Da kraft den Vorzug verdienen dürfte, unterliegt wohl keinem Zw Er eignet sich zum Transporte schon deßhalb besser, weil er so schwer ist, als die Dampfmaschinen; seine Steuerung läßt sich sehr einfache Weise durch Regulirung des Elektromotors bel reguliren; der ganze Apparat ist einfacher, weniger Raum ein mend und unmittelbar auf die zu bewegenden Theile selbst ann bar; die zur Kraftentwiklung nöthige Säure nimmt keinen so gr Raum ein, als das an den Dampfmaschinen nöthige Brennmate und endlich fallen hier auch alle Gefahren weg, selbst wenn die S zufällig über die Maßen erhöht werden sollte: denn Alles wird eine beständig wirkende, nach Belieben zu beschränkende Kraft gefährliche Spannung oder Hize zu Stand gebracht. Möchten Bemerkungen zu einer weiteren Verfolgung dieses Gegenstandes laß geben!

LI.

erbeſſerte Maſchine zur Verfertigung von Hufeiſen und gewiſſen anderen Gegenſtänden, worauf ſich Alexander Stocker, Gentleman von Yeovil in der Grafſchaft Somerſet, am 14. April 1835 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. Mai 1836, S. 158.

Mit Abbildungen auf Tab. IV.

Die Erfindung des Patentträgers beſteht: 1) in Verbeſſerungen der Zubereitung des Eiſens zur Verfertigung von Hufeiſen für erde, Maulthiere und Eſel mittelſt Walzen; und 2) in Verbeſſe- ngen an den Maſchinen, womit das zubereitete Eiſen in Hufeiſen ogen wird.

Fig. 1, ſagt der Patentträger, ſtellt ein meiner Erfindung ge- ß gebautes Walzenpaar dar. Fig. 2 gibt einen Querdurchſchnitt d Fig. 3 eine Endanſicht deſſelben, während in Fig. 4 die untere alze im Längendurchſchnitt erſichtlich iſt. Eine Darſtellung des zu gehörigen Geſtelles hielt ich nicht für nöthig, indem dieſes jenem, ſen man ſich in den Walzwerken gewöhnlich bedient, ähnlich iſt. iſt die obere und b die untere Walze. c, c ſind Getriebe an den nden dieſer beiden Walzen, womit leztere vollkommen gleichzeitig getrieben werden. Man pflegt in den Hufeiſen gewöhnlich Fugen zubringen, die zur Aufnahme der Nagelköpfe beſtimmt ſind; der- ichen ſieht man auch an dem in Fig. 5 abgebildeten Eiſen zu jeder ite eine. Dieſe Fugen d, d laufen nicht ganz um die Hufeiſen, dern rükwärts iſt das Eiſen für die Stollen e, e und vorne für n Griff f von ganzer Dike gelaſſen. Der erſte Theil meiner Er- dung beruht nun in der Anwendung von Walzen, womit Eiſenſtäbe eugt werden können, in welchen in entſprechenden Zwiſchenräumen Fugen d, d angebracht ſind; ſo daß, wenn man dieſe Stäbe dann entſprechende Stüke ſchneidet, jedes dieſer Stüke die für ein Huf- n nöthigen ausgefurchten und vollen Theile enthält. Außerdem d auch noch eine gewiſſe Art von Hufeiſen erzeugt, die an jener ite, welche mit dem Hufe in Berührung kommt, ſchief abgeſchnit- iſt, wie man dieß in Fig. 6 z. B. bei g ſieht.

Um nun Eiſenſtäbe zu erzeugen, deren zwei Seiten den in g. 7 und 8 abgebildeten gleichkommen, gebe ich den Walzen fol- nde Einrichtung. h, h ſind Längenöffnungen oder ausgehöhlte ume, welche an der Walze b von einem Ende zum anderen laufen. s der Zeichnung erhellt, daß ſich in dieſer Walze b drei Auskeh- ngen befinden, von denen jede zur Aufnahme eines Eiſenſtabes be-

stimmt ist; während die Walze a dagegen drei Vorsprünge hat in die an der Walze b befindlichen Auskehlungen eingreifen. jeder dieser Auskehlungen sind zur Aufnahme der Model i,i nungen angebracht. Die Model selbst passen genau in diese nungen und werden mittelst Schwanzstüken, durch welche die K getrieben werden, an Ort und Stelle erhalten. Ihr Zwek ist, i hörigen Zwischenräumen die Fugen d,d zu erzeugen. An den förmigen Vorsprüngen k der Walze a bemerkt man die H ragungen l, die zur Erzeugung der in Fig. 6 mit g bezeich Abdachung dienen.

Die Größe dieser Walzen und die Entfernungen der Mod von einander werden von der Größe der Hufeisen abhängen; Mechaniker wird dieß leicht aus der Abbildung zu ermessen v Da übrigens offenbar auf verschiedene Weise Walzen, womit zu demselben Zweke gelangen kann, erzielt werden können, so besch ich mich keineswegs auf die hier beschriebenen Walzen allein, so behalte mir vor solche Veränderungen damit vorzunehmen, w den verschiedenen Hufeisenformen entsprechen.

Fig. 9 zeigt eine andere Art von Walzen, welche man in Fi im Querdurchschnitt, in Fig. 11 im Längendurchschnitt und in Fi vom Ende her betrachtet ersieht. Hier sind die ringförmigen H ragungen k an der Walze a glatt, weßhalb denn hier auch jene des Hufeisens, die mit dem Fuße in Berührung kommt, eine ebene Oberfläche erhält. Die zur Erzeugung der Fugen d,d bes ten Model i,i sind zwar den oben beschriebenen Modeln äh allein mit Schwalbenschwänzen in den kreisrunden Platten l bef Die Walze b besteht hier nämlich, wie aus der Zeichnung e aus einer Reihe von Platten, l,l und m,m, die mittelst der S benbolzen n zusammengehalten und durch die Zapfen oder Keil verhindert werden sich um ihre Achsen zu drehen. Es wird aus der Zeichnung erhellen, aus welcher aber übrigens zugleich hervorgehen wird, daß hier die Abdachung g an derselben Sei Stabes, an der sich die Fugen d,d befinden, erzeugt wird. diesen Walzen lassen sich also, gleichwie mit den ersteren, Eise mit solchen Eindrüken hervorbringen, daß wenn man diese St Stüke von gehöriger Länge abschneidet, aus jedem derselbe Hufeisen mit den entsprechenden Fugen d,d, mit den vollen S e,e und f und auch mit der Abdachung g verfertigt werden ka

Fig. 13 gibt die Abbildung eines dritten Walzenpaares, w man in Fig. 14 im Querdurchschnitt, in Fig. 15 aber vom her gesehen erblikt, während Fig. 16 einen Längendurchschnit unteren Walze zeigt. Diese Walzen unterscheiden sich von der

hergehenden dadurch, daß ſie aus ſolidem Metalle beſtehen. Die zur Erzeugung der Fugen d, d beſtimmten Model i, i beſtehen nämlich mit der Walze aus einem und demſelben Stüke, und die Metallmaſſe iſt zwiſchen ihnen beſeitigt, damit die Eiſenſtäbe an dieſen Stellen, welche für die Stollen und Griffe der Hufeiſen beſtimmt ſind, nicht ausgefurcht werden. Die Zeichnung und beſonders Fig. 17 zeigt, daß ſich die Abdachung an jener Seite des Hufeiſens, welche mit dem Hufe in Berührung kommt, in der Weite des Hufeiſens befindet. Fig. 18 gibt eine Anſicht der anderen Seite des Eiſenſtabes, an welcher die Furchen d, d, ſo wie auch die vollen Theile e, e und f, f angebracht ſind.

Ich zweifle nicht, daß nach dieſer Beſchreibung und Abbildung meiner Walzen jeder Arbeiter im Stande ſeyn dürfte ſolche Walzen zu erzeugen, wie ſie zur Fabrication der Eiſenſtäbe für jede beliebige Art von Hufeiſen erforderlich ſind.

Ich gehe nunmehr zur Beſchreibung des zweiten Theiles meiner Erfindung über. Fig. 19 iſt ein ſeitlicher Aufriß einer Maſchine, in welcher die Eiſenſtäbe in die Hufeiſenform gebogen werden. Fig. 20 iſt ein Grundriß derſelben Maſchine, die man in Fig. 21 auch noch vom Rüken her ſieht. Fig. 22 zeigt einen Theil der Maſchine vom Ende her geſehen. An ſämmtlichen Figuren ſind gleiche Theile mit gleichen Buchſtaben bezeichnet. A iſt das Geſtell der Maſchine, deſſen Bau aus einem Blike auf die verſchiedenen Figuren deutlich erhellt. B iſt die Grund- oder Bodenplatte, und C die Haupt- oder Treibwelle, welche von der Rolle oder Trommel D ihre Bewegung mitgetheilt erhält, und welche die einzelnen Theile der Maſchine in Bewegung ſezt, indem das Getrieb E in das an der Welle G aufgezogene Zahnrad F eingreift. An den beiden Enden der Welle G, die in entſprechenden Zapfenlagern in dem Maſchinengeſtelle ruht, ſind die Winkelräder H aufgezogen, welche in die Winkelräder I eingreifen. Leztere ſind an den Kurbelwellen J, J, deren Zapfenlager ſich gleichfalls in dem Geſtelle befinden, angebracht.

Auf der Bodenplatte oder auf dem Lager B ſind die Führer K befeſtigt, und zwar ſo, daß ſie gegen einander geneigt ſind, damit ſich die zur Compreſſion dienenden Inſtrumente L, welche ſich darin ſchieben, gegenſeitig annähern können, wenn ſie von den Verbindungsſtangen M, die von den Kurbelwellen J, J in Thätigkeit geſezt werden, nach Außen getrieben werden. Die Verbindungsſtangen M können, wie die Zeichnung zeigt, mittelſt Schrauben und Schraubenmuttern auf eine wohl bekannte Weiſe in der Länge geſtellt werden. N iſt eine auf der Bodenplatte B feſtgemachte Metallplatte, und O, O ſind zwei Führer, zwiſchen die das vorher erhizte Eiſenſtük,

aus welchem das Hufeisen geformt werden soll, gelegt wird, wie dieß durch punktirte Linien, und in dem Augenblik angedeutet ist, in welchem die zur Compression dienenden Instrumente L zurükgezogen werden.

Die zur Compression dienenden Instrumente stehen durch Stiftgelenke mit den Stangen L in Verbindung, und auf diese Weise ist so viel Bewegung gestattet, als nöthig ist, um die Stangen den Bewegungen der Kurbelwellen J, J anzupassen. An dem oberen Theile des verschiebbaren Theiles der Compressions-Instrumente sind die Platten l, l angebracht, welche zum Behufe der Regulirung ihrer Stellung mit Fenstern versehen sind. Außerdem befinden sich an den Platten l, l auch Walzen, die sich um ihre Achsen drehen, und welche, indem sie nach der Länge des Eisens umlaufen, dasselbe um den Model Q herum biegen, wie dieß aus einer Prüfung des Grundrisses Fig. 20 deutlich erhellen wird. Dieser Model läßt sich empor bewegen, damit die Hufeisen auf gleiche Weise abgenommen werden können, auf welche dieß mit den für die Stiefelabsäze bestimmten Eisen an ähnlichen Modeln zu geschehen pflegt.

Die nach diesem Verfahren erzeugten Hufeisen brauchen dann nur mehr nach der üblichen Methode durchlöchert und durch Hämmern den Hüfen angepaßt zu werden. Will man den Hufeisen am Griffe und an den Stollen eine größere Dike geben, wie dieß an den für die Hinterfüße bestimmten Eisen gewöhnlich zu geschehen pflegt, so braucht man die ihnen entsprechenden Stellen der Walzen zu diesem Behufe nur etwas auszutiefen.

Ich weiß sehr wohl, daß bereits früher Walzen angewendet wurden, um das Eisen für Hufeisen herzurichten; ich nehme daher auch nicht die Anwendung der Walzen im Allgemeinen als Patentrecht in Anspruch, sondern lediglich die Anwendung jener Walzen, womit Eisen erzeugt werden, in denen die Fugen d, d und die vollen Räume e, f, so wie die Abdachungen g, g in entsprechenden Zwischenräumen angebracht sind.

Ferner erkläre ich als meine Erfindung die Art und Weise die beiden Compressions-Instrumente innerhalb Führern, die unter einem Winkel gegen einander gestellt sind, zu bewegen.

LII.

Verbeſſerungen an den Schießgewehren, worauf ſich Joſeph Egg, Büchſenmacher von Piccadilly in der Grafſchaft Middleſex, am 2. Mai 1835 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Julius 1836, S. 15.

Mit Abbildungen auf Tab. IV.

Meine Erfindung beruht darauf, daß ich mit dem Laufe des Schießgewehres, von welcher Art es ſeyn mag, ein Zündkrautmagazin in Verbindung bringe. Sie beruht ferner aber auch in der Art und Weiſe, auf welche ich die Zündröhre (detonating tube) aus dem Magazine auf die Zündpfanne oder auf das Zündloch bringe, und auf welche ich die Communication zwiſchen dem Zündloche und dem Magazine während des Abfeuerns des Schießgewehres aufhebe.

Fig. 77 gibt eine Anſicht des Schloſſes und der Schwanzſchraube eines Schießgewehres, welches nach meiner Erfindung gebaut iſt; der Hahn iſt in der Ruhe oder halb aufgezogen. Fig. 78 zeigt dieſelben Theile in der Stellung, welche ſie nach Abfeuerung des Gewehres haben. Fig. 79 iſt eine Anſicht des Inneren des abgenommenen Schloſſes in demſelben Zuſtande, in welchem es in Fig. 77 abgebildet iſt. Fig. 80 iſt eine ähnliche Anſicht, jedoch mit abgelaſſenem Schloſſe, wie in Fig. 78. Fig. 81 iſt eine Anſicht eines Doppellaufes, woran man den zwiſchen den beiden Läufen befindlichen Ausſchnitt, in welchen das Magazin zu kommen hat, erſieht. Fig. 82 zeigt das Magazin einzeln für ſich.

Dieſes Magazin beſteht für Doppelläufe aus zwei Röhren von beliebiger Länge, welche an einem Kopfſtüke feſtgemacht ſind, und die für dieſe Art von Schloß mit kurzen Zündröhrchen gefüllt werden müſſen. Es wird in den Ausſchnitt a gelegt und mit einer Schraube oder auf irgend andere Weiſe darin feſtgemacht. Hebt man die Mündung des Gewehres empor, ſo ſinkt das Zündröhrchen auf den breiten Theil der Kammer b herab, um dann in ſeitlicher Richtung durch einen kleinen Canal c, c, deſſen äußerer Theil mit einem Schieber oder Conductor verſchloſſen iſt, zu treten. So wie der Hahn aufgezogen wird, wie man ihn in Fig. 77 ſieht, kommt die Oeffnung x dieſem Canale c gegenüber zu ſtehen, wo dann das Zündröhrchen durch lezteren in den Schieber oder Conductor gelangt, und von dieſem in die Zündpfanne oder auf das Zündloch gebracht wird. Der Kopf des Schiebers oder Conductors iſt, wie die Abbildung zeigt, mit einem kleinen Vorſprunge verſehen, der als Dekel für die Pfanne oder das Zündloch dient und an dem Magazine vorübergeht.

Bewegt man den Drüker, so stößt der Tummler den Hebel f, welcher mit dem Arme des Schiebers oder Conductors d in Verbindung steht, herab, wodurch dann die Communication zwischen dem Magazine und der Pfanne oder dem Zündloche aufgehoben ist.

Es erhellt aus obiger Beschreibung, daß ein ähnliches Zündkrautmagazin auch an solchen Schießgewehren, die Pulver-Zündkraut bekommen, angewendet werden kann; in diesem Falle muß jedoch der von dem Magazine zu der Pfanne führende Canal etwas erweitert und ein Schloß mit Steinfeuer angebracht werden.

Meine Ansprüche beschränken sich auf die Verbindung der Schießgewehre mit den angedeuteten Zündkraut-Magazinen, die jedoch verschieden geformt und auch an verschiedenen Stellen untergebracht seyn können; auf den gleichfalls verschieden modificirbaren Conductor, der das Zündkraut auf die Pfanne oder das Zündloch bringt, und auf die Vorrichtung zur Unterbrechung der Communication zwischen dem Magazine und dem Zündloche während des Abfeuerns.

LIII.

Verbesserungen in der Fabrication von Knöpfen für Kleider, worauf sich Samuel Burrell, Spielwaaren-Fabrikant von Birmingham in der Grafschaft Warwick, am 16. Februar 1835 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. Mai 1836, S. 152.

Mit Abbildungen auf Tab. IV.

Die Erfindungen des Patentträgers finden ihre Anwendung hauptsächlich auf jene Art von Knöpfen, die unter dem Namen der Florentiner Knöpfe (florentine buttons) bekannt sind, und welche mit Seide, Tuch oder irgend einem anderen Fabrikate überzogen und mit zeugenen oder metallenen Stielen versehen sind. Sie bestehen in einer neuen Methode die einzelnen Theile der Knöpfe mit einander zu verbinden, gemäß welcher die Scheiben und die übrigen Theile der Knöpfe, nachdem sie in der Mitte mittelst einer Niete aus weichem Metalle oder durch einen zusammengedrükten bügelförmigen Stiel zusammengebracht, verbunden werden, ohne daß deren Ränder über einander zu klappen brauchen, wie dieß an den gewöhnlichen Florentiner und den sonstigen überzogenen Knöpfen der Fall ist.

Um meine Erfindung, sagt der Patentträger, allgemein verständlich und anschaulich zu machen, habe ich in den beigegebenen Zeichnungen mehrere meiner verbesserten Knöpfe so wie auch die Instrumente, deren ich mich bei ihrer Verfertigung bediene, abgebildet. Doch

muß ich bemerken, daß ich mich nicht auf diese Formen allein beschränke, indem dieselben natürlich nach Umständen und nach der verschiedenen Art von Knöpfen, die man erzeugen will, mannigfach abgeändert werden müssen. Eben so muß ich erinnern, daß sich diese Knöpfe auch auf die übliche Weise mit der gewöhnlichen Druk- oder Flügelpresse oder überhaupt mit irgend einer Maschinerie, womit die verschiedenen, bei der Fabrication erforderlichen Operationen vollbracht werden können, verfertigen lassen.

Fig. 23 zeigt einen überzogenen oder Florentinerknopf von Vorne; in Fig. 24 ersieht man einen solchen vom Rüken her, und zwar mit einem biegsamen Stiele; Fig. 25 gibt eine Ansicht von der Kante her, während Fig. 26 einen senkrechten Durchschnitt durch einen derlei Knopf vorstellt. Die einzelnen Theile, aus denen der Knopf besteht, erhellen aus den folgenden Figuren. Ein Metallstükchen, welches die vordere Scheibe a zu bilden hat, und welches, wie Fig. 27 zeigt, in der Mitte mit einem Loche versehen ist, wird zuerst aus dünnem Metallbleche ausgeschlagen. Dann wird der Rand des Loches dieser Scheibe mittelst einer kleinen Matrize und einer Patrize so versenkt, wie man es in der Frontansicht Fig. 28, in der Rükenansicht Fig. 29, in dem seitlichen Aufrisse Fig. 30 und in dem Durchschnitte Fig. 31 deutlich erkennen kann. Fig. 32 gibt zwei Ansichten eines cylinderförmigen Stükes oder Pfropfes b aus Blei oder einem anderen weichen Metalle, der durch das mittlere Loch gesteckt werden muß, und die Verbindungsniete zu bilden hat. Die Scheibe bringt man in eine Matrize A, welche man in Fig. 33 im Grundrisse und in Fig. 34 im Durchschnitte sieht, und zu der die Patrize B gehört. Die Stellung der Scheibe in der Matrize ergibt sich aus Fig. 35, wo der bleierne Pfropf b durch das Loch der Scheibe in die Vertiefung c der Matrize A eingesenkt ist. Wird die Patrize B unter diesen Umständen mit einem Hammer oder mit einer Presse rasch eingesenkt, so wird das Metall des Pfropfes so in die Versenkung, welche rings um dem Loche der Scheibe a angebracht ist, eingetrieben, daß es mit der Scheibe eine vollkommen ebene Fläche darbietet.

Die auf diese Weise mit ihrem bleienen Pfropfe oder Stiele versehene, vordere Scheibe ist, so wie man sie in Fig. 36, 37, 38 und 39 in verschiedenen Richtungen ersieht, zum Ueberziehen fertig.

Die Scheibe für den Rüken des Knopfes wird gleichfalls aus dünnem Metallbleche ausgeschlagen, und zwar zuerst von der Form, die man in Fig. 40 bei d ersieht. Bei weiterer Behandlung mit den entsprechenden Werkzeugen wird sie dann so ausgebaucht, in der Mitte durchlöchert, versenkt und überhaupt so behandelt, daß sie nach einander die aus Fig. 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47 von Vorne, vom

Rüken, von der Kante und im Durchschnitte ersichtlichen Formen kommt.

Der biegsame oder zeugene Stiel oder Schenkel e wird gebi indem man von dem gewöhnlich dazu bestimmten Zeuge ein S von der in Fig. 48 abgebildeten Gestalt ausschneidet, und in man dieses dann in einer kleinen Matrize mit einer rundköp Patrize so auspreßt, daß es die in Fig. 49, 50 und 51 im Gr risse, Aufrisse und Durchschnitte angedeuteten Formen bekommt.

Der Seidenzeug (Florence) oder der sonstige zum Ueberzi der Knöpfe bestimmte Zeug wird in einer Presse oder mit der S oder in irgend einer geeigneten Maschine ausgeschnitten; und von der in Fig. 52 ersichtlichen Form.

Alle diese einzelnen Theile werden nun auf folgende Weis einem vollkommenen Knopfe zusammengesezt und verbunden. Ueberzug des Knopfes wird zuerst flach in den Ausschnitt f, man in Fig. 53 an dem oberen Ende des Halsringes C dem gelegt, worauf man dann auf diesen die vordere Metallscheibe a dem bleienen Pfropfe b, so wie sie oben bei Fig. 37 und 38 schrieben worden, legt, wie dieß in Fig. 54 angedeutet ist. D Theile werden hierauf mittelst des Schiebers D, Fig. 53 bis den Boden des cylinderförmigen Halsringes C hinabgeschoben, so die Ränder des Ueberzuges, wie Fig. 55 zeigt, um die Scheibe aufgebogen erscheinen. Nunmehr wird das Instrument oder Schieber D mit einer der hinteren oder Rükenscheiben, Fig. 45, deren Loch nach der aus Fig. 55, 56, 57 und 58 ersichtlichen thode einer der biegsamen Stiele oder Schenkel gesteckt worden ausgestattet, und in die Aushöhlung der Matrize oder des Mode eingetrieben, wobei die Ränder des Ueberzuges auf die gewöhn Weise unter die Rükenscheibe geführt werden. Zugleich wird h der biegsame Stiel über den bleienen Pfropf b gebracht, wo d wie der Durchschnitt Fig. 59 zeigt, dessen Ränder zwischen der deren und hinteren Scheibe festgehalten werden, bis endlich die nietpatrize herabtritt und das Ganze zusammenpreßt. Diese Ve patrize E, welche in der Mitte etwas ausgebaucht ist, wird, Alles so weit vorbereitet worden ist, mit einem Hammerschlage, mit einer Presse so eingetrieben, daß sie auf die Rükenscheibe auch auf das Ende des bleienen Pfropfes drükt, und dadurch le ausbreitet und in die Versenkung der Rükenscheibe eintreibt, wie aus Fig. 60 erhellt. Wenn hiedurch sämmtliche Theile an ein befestigt worden sind, und der Knopf so vollendet ist, wie ma in Fig. 23, 24, 25 und 26 ersieht, so zieht man die Patrize E das Instrument D aus der Matrize C zurük, und treibt den

endeten Knopf auf die gewöhnliche Methode durch Emporſchaffen des Lagers oder Bettes F aus. Zulezt bringt man die Knöpfe dann noch in den Model Fig. 61, in welchem ſie durch Druk ſo flach als möglich gemacht werden.

Die Knöpfe mit den biegelförmigen Stielen werden auf ähnliche Art verfertigt, indem das Metall, woraus dieſer Stiel beſteht, in einen Ausſchnitt oder in eine Verſenkung der Rükenſcheibe eingepreßt wird. Fig. 62, 63, 64 und 65 zeigen einen derlei verbeſſerten Knopf von verſchiedenen Seiten. Die vordere Scheibe a wird nach irgend einem geeigneten Verfahren aus dem dünnen Metallbleche ausgeſchnitten; man ſieht ſie in Fig. 66 mit ihrem kleinen, in der Mitte befindlichen Loche, welches keine Verſenkung zu haben braucht. Den bügelförmigen Stielen b gibt man zuerſt eine längliche oder ovale Form, die in Fig. 67 von zwei Seiten dargeſtellt iſt; dann führt man die Enden des Drahtes durch das Loch der vorderen Scheibe, wie Fig. 68 zeigt; worauf man den ovalen oder bügelförmigen Theil in eine Zange bringt, und die beiden Enden öffnet und mit einem Hammer oder einer Patrize ſo platt ſchlägt, daß ſie mit der Oberfläche der Scheibe a in einer Ebene liegen, und daß der Bügel hiedurch mit der vorderen Scheibe feſt verbunden iſt, wie dieß aus Fig. 69 und 70 erhellt. Die Rükenſcheibe, in deren Mittelpunkt ſich ein Loch befindet, wie Fig. 71 zeigt, wird gleichfalls aus dünnem Metallbleche ausgeſchlagen oder ausgeſchnitten, und dann mit geeigneten Matrizen und Patrizen in jene Form gebracht, die in Fig. 72 und 73 vom Rüken her und im Durchſchnitte angedeutet iſt.

Um den Knopf zuſammenzuſezen, legt man den Ueberzug in den Ausſchnitt einer Matrize, und oben darauf dann die vordere Scheibe mit dem Stiele, der wenn man will mit einem Futterzeuge überzogen ſeyn kann. Sind beide Theile hierauf mit einer Röhre oder einem hohlen Inſtrumente bis auf den Grund der Matrize in die aus Fig. 74 erſichtliche Stellung getrieben worden, ſo wird dann das zum Verſchließen des Knopfes dienende Werkzeug oder der Schieber G mit einer der hinteren Scheiben ausgeſtattet, und in die Aushöhlung der Matrize hinab geführt, damit er daſelbſt die Ränder des Ueberzuges unter die Rükenſcheibe und ſo ſammle, daß der metallene Stiel durch das Loch in dieſer Scheibe hinausrage. Nunmehr wird dann die Patrize H Fig. 75 mittelſt der Preſſe eingedrükt, woraus denn folgt, daß deren Ausſchnitt oder deren Verſenkung auf den Bügel trifft, und deſſen Seitentheile ſo auseinander treibt, wie man es aus Fig. 76 erſieht. Hiemit ſind ſämmtliche Theile der Knöpfe mit einander verbunden, und die Knöpfe in der in Fig. 63 und 64 abgebildeten Geſtalt vollendet.

Obwohl bei dieser Beschreibung von keiner Papierfütterung zwischen der vorderen Scheibe und dem Ueberzuge die Rede gewesen ist, so versteht sich doch von selbst, daß auch an der neuen Art von Knöpfen eine solche Fütterung aus Papier oder irgend einem anderen entsprechenden Materiale angebracht werden kann. Ich gebe Scheiben aus dünnem Papiere, die etwas kleiner sind als der Ueberzug, den Vorzug.

Ich nehme keinen der einzelnen Theile dieser Knöpfe, die schon früher bekannt gewesen seyn dürften, noch auch die bei deren Verfertigung benuzten Instrumente als meine Erfindung in Anspruch, da dieselben mannigfach abgeändert werden können. Als meine Erfindung erkläre ich aber: 1) die oben beschriebene Methode, die vorderen und hinteren Theile der Knöpfe bloß durch das Auseinandertreiben eines weichen metallenen Pfropfes oder einer Nüte unter dem biegsamen Stiele zu vereinigen; und 2) die Verbindung der Scheibe und des Ueberzuges eines Knopfes durch einfaches Auseinandertreiben des bügelförmigen metallenen Stieles und ohne Ueberschlagen der Scheiben.

LIV.

Verbesserungen in der Fabrication von kurzen Waaren und verbesserte Maschinerie zum Ueberziehen oder Ueberspinnen von Draht, Striken, Saiten, Fäden ꝛc., um sie zu verschiedenen Zweken brauchbar zu machen, worauf sich Joshua Procter Westhead, Fabrikant kurzer Waaren in Manchester, am 24. September 1835 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Junius 1836, S. 329.

Mit Abbildungen auf Tab. IV.

Meine Verbesserungen bestehen: 1) in einigen Abänderungen des Stuhles, worauf man sogenannte kurze Waaren zu fabriciren pflegt; 2) in der Fabrication einer neuen Art von Band, Riemen oder einer ähnlichen kurzen Waare; 3) endlich in einer verbesserten Maschinerie zum Ueberziehen von Drähten, Schnüren, Saiten, Fäden oder anderen derlei Substanzen.

Ich schreite zuerst zur Beschreibung der lezteren dieser Maschinerien, welche man in Fig. 86 von der Fronte, in Fig. 88 von der Seite, und in Fig. 89 im Grundrisse abgebildet sieht, während Fig. 87 einen Durchschnitt einer Spindel und einer Spule in voller Größe zeigt.

A ist der Treibriemen, der durch irgend eine angemessene Kraft

der Richtung des Pfeiles in Bewegung geſezt wird. B iſt eine
ruckwalze, welche den Treibriemen A feſt mit der umzutreibenden
olle C in Berührung erhält. D iſt eine große Führſcheibe, die
n Treibriemen bei ſeinem Zurüklaufen an die entgegengeſezte Seite
r Maſchine, wo eine der eben beſchriebenen ähnliche, und durch
nſelben Treibriemen in Bewegung zu ſezende Vorrichtung ange-
racht iſt, leitet. Die Rolle C, welche von dem Treibriemen A um-
etrieben wird, bewegt ſich frei an der ſenkrechten, mit d bezeichne-
n Welle, mit der ſie durch Hebung oder Senkung des Verkuppe-
ungsſtükes c' in oder außer Verbindung geſezt werden kann. Die
tellung dieſes lezteren hängt von dem Arme c² ab, der an der
nkrechten Stange e feſtgemacht iſt; das untere Ende dieſer Stange
ibt nämlich auf einer Feder e', die die Stange e beſtändig empor-
uheben und folglich das Verkuppelungsſtük c' von der Rolle C frei
u machen trachtet, wenn es nicht durch die weiter unten zu be-
hreibenden Mittel in der aus der Zeichnung erſichtlichen Stellung
halten wird. In Fig. 86 und 88 ſieht man das Verkuppelungs-
ük c' ſo, daß es die Rolle C mit der Welle d verbindet; jene
tellung, die es annimmt, wenn die Rolle C nicht an die Welle d
eſchirrt iſt, iſt in Fig. 86 durch punktirte Linien angedeutet.

Geſezt nun, die Rolle C ſey an die Welle d geſchirrt, ſo wird
urch deren Umlaufen vermittelſt der Zahnräder E und F auch die
ohle Welle G in Bewegung geſezt werden. Dieſe leztere Welle
hrt zwei Scheiben g, g und h, h, auf denen mehrere mit i bezeich-
te Spindeln ruhen. Dieſe Spindeln ſind gleichfalls hohl; ſie dre-
n ſich jedoch nicht um ihre Mittelpunkte, ſondern theilen mit den
cheiben g, g und h, h die Bewegung um die Welle G, wobei ſie
e Spulen H mit ſich führen, wie dieß aus Fig. 86, 88 und 89
ichtlich iſt. In der Nähe des oberen Endes der Welle d iſt ein
Zarm oder eine endloſe Schraube n aufgezogen, welche in das Rad k
ngreift; dadurch wird die Welle p in langſame Bewegung verſezt,
nd mit ihr auch die an ihr aufgezogene Trommel p', um die die
berſponnene Schnur oder Saite läuft, und von der ſie in dem
Maaße, als das Ueberſpinnen voranſchreitet, regelmäßig aufgenommen
ird, um dann auf die Aufnahmſpule K zu gelangen. Dieſe
pule K wird mittelſt des Bandes K², welches durch das Gewicht r
leichmäßig geſpannt erhalten wird, in der erforderlichen Richtung
ngetrieben, und zwar ſo, daß das von der Rolle p' abgegebene
Material immer gleichmäßig aufgewunden wird. L iſt eine Spule,
uf welcher der zu überziehende Draht, die Schnur, die Saite oder
er Faden aufgewunden iſt, und an der man auch ein kleines Ge-
icht s' anfgehängt bemerkt, damit die Rolle nicht zu ſchnell um-

läuft, und damit das Material während des Abwindprocesses in
gehörig gespannt erhalten wird. Das zu überspinnende Mat
läuft von dieser Rolle L durch den Führdraht m, und von hier
senkrecht durch die umlaufende hohle Welle G, bis sie an die k
Röhre m^1 gelangt, an welcher die Seide oder der sonstige zum Ü
spinnen bestimmte Stoff von den Spulen H abgegeben, und d
die Verbindung der continuirlichen Bewegung der Spulen um
Mittelpunkt von G mit der continuirlichen senkrechten Bewegung
zu überspinnenden Materiales in Spiralwindungen auf dieses le
gelegt wird, worauf dann der übersponnene Stoff durch die lang
Rotation der Spule K aufgewunden wird. An jeder der Spind
befindet sich, wie man am besten aus Fig. 87 ersieht, ein Arm
und in jedem dieser Arme sind zwei Oeffnungen i^2 und i^3 angebr
Durch die erstere dieser Oeffnungen läuft die von der Spule H
gelangende Seide, um durch die Oeffnung i^3 an den Scheitel
hohlen Spindel i zurükzukehren. Innen in der hohlen Spindel
ein starker Draht n angebracht, der sich von n^1 bis n^2 frei in
rechter Richtung bewegt, und der hiebei von einem kleinen
sprunge n^3, welcher sich in einer in der Seite der Röhre befindli
Spalte bewegt, geleitet wird. Durch ein am oberen Ende d
Drahtes angebrachtes Loch wird die Seide oder die sonstige
Ueberspinnen bestimmte Substanz geführt, bevor sie oben bei
Spindel i austritt, so daß der Draht mithin so lange in der
der Zeichnung ersichtlichen Stellung aufgehängt erhalten wird,
die Seide oder das sonstige Material ganz ist. So wie hing
die Seide bricht, fällt der Drahr herab, so daß er bei dem unt
Ende der hohlen Spindel i hinausragt, wie dieß in Fig. 86,
und 88 durch punktirte Linien angedeutet ist. Dieses Herabf
des Drahtes n kann durch die Wirkung einer Feder begünstigt
beschleunigt werden, wenn die Geschwindigkeit der Maschine so
seyn sollte, daß hiedurch das Herabfallen beeinträchtigt werden k
In Fig. 86 und 88 ist M ein Zapfen, an welchem sich ein kl
Hebel befindet, dessen Enden mit o und o' bezeichnet sind, und
durch eine an dem Zapfen M befindliche Spiralfeder gegen
Stange e angedrükt wird; leztere ist mit einer Auskerbung vers
in der das Ende o des Hebels ruht, und wodurch derselbe in s
unteren Stellung erhalten wird, so daß das Verkuppelungsstü
mit der Rolle C in Verbindung und die Maschine in Gang erh
wird. Wenn hingegen das Ende O des Hebels zurükgezogen un
die Stellung gebracht wird, welche in Fig. 89 durch Punkte a
deutet ist, so wird der Druk der Feder o' sogleich die Stange e
den Arm c^2 emportreiben, wodurch das Verkuppelungsstük c^1 von

Rolle C befreit wird, wo dann die Maſchine in Stillſtand geräth. Die Bewegung kann hervorgebracht und die Maſchine dadurch in Stillſtand verſezt werden, wenn man an dem Drahte p^5, der, wie Fig. 89 zeigt, an dem Ende o des Hebels feſtgemacht iſt, anzieht. Dieſelbe Bewegung wird aber auch hervorgebracht, wenn der Draht n auf das entgegengeſezte Ende o' des Hebels fällt, ſobald einer der Seiden- oder ſonſtigen Fäden bricht. Durch dieſes Herabfallen des Drahtes wird er nämlich über das untere Ende der Spindeln hinausragen, und indem ſich dieſe Spindeln umdrehen, mit dem Hebel bei o' in Berührung kommen, wodurch die Stange o frei und das Verkuppelungsſtük c' außer Verbindung geſezt wird.

Durch dieſe Bewegung der Maſchine wird demnach der Draht, die Schnur, die Saite oder der Faden während des Ueberganges von der Spule L an die Spule K offenbar gleichförmig und in Spiralwindungen überſponnen werden. Die Zahl der Enden des Uebergeſpinnſtes wird von der Zahl der angewendeten Spulen H abhängen, und die Maſchine wird zu arbeiten aufhören, ſo bald einer der von den Spulen H herführenden Fäden bricht, und den Draht n herabfallen läßt. Obwohl ſich nun, wie mir ſcheint, der Falldraht n, wodurch die Maſchine in Stillſtand gerathen ſoll, am zwekmäßigſten im Inneren der Spindel anbringen läßt, ſo erhellt doch offenbar, daß ſich durch Veränderung der Stellung und ohne weitere Veränderung des Principes daſſelbe erreichen läßt.

Ich will nun zur Beſchreibung meiner Verbeſſerungen an dem Webeſtuhle für kurze Waaren übergehen, die man aus der Frontanſicht, Fig. 90, aus der Endanſicht, Fig. 93, und aus der Rükenanſicht, Fig. 94, erſieht. An allen dieſen Figuren ſind gleiche Theile mit gleichen Buchſtaben bezeichnet. A iſt die Treibwelle, die von irgend einer geeigneteren Triebkraft her in Bewegung geſezt wird, und B jene Welle, durch die die Rietblätter auf die gewöhnliche Weiſe in Bewegung geſezt werden. D iſt die Lade, welche in Folge der Rotirungen der Schelbe D^1 zum Schwingen kommt, wie dieß bereits in meinem Patente vom 23. Mai 1831 beſchrieben worden iſt. [54]) Der Lauf der Kette iſt durch Linien, welche von dem Kettenbaume C auslaufen, und die man am beſten in Fig. 93 ſieht, angedeutet, und zwar bis zu dem hölzernen Troge E, in den der gewebte Stoff in Geſtalt eines Bandes oder einer ſonſtigen kurzen Waare fällt. F iſt eine Welle, welche längs des vorderen Theiles der Maſchine durch den Stuhl läuft, und die mit mehreren Cylin-

54) Man findet dieſes Patent im Polyt. Journal Bd. XLIII. S. 433 beſchrieben und durch eine Abbildung erläutert. A. d. R.

dern f, deren Zahl der Zahl der Enden des Fabricates oder der zu webenden Bänder gleichkommt, ausgestattet ist. Ein kleiner, aus dem oberen Theile der Lade D hervorragender Arm h sezt die Welle F nach der geeigneten Richtung in Bewegung, und zwar mittelst eines Sperrkegels oder Bokes (catch or dog), der, wie Fig. 93 zeigt, bei jeder Schwingung der Lade in das Sperrrad g einfällt. Diese Bewegung wird an die kleine Welle a fortgepflanzt, an der sich eine endlose Schraube oder ein Wurm befindet, der in das an der Welle F aufgezogene Rad G eingreift: eine Bewegung, die der in meinem früheren Patente beschriebenen vollkommen ähnlich ist. In Fig. 91, wo einer der Cylinder f im Durchschnitte dargestellt ist, sind i, i zwei kleine Drukwalzen, welche von Armen getragen werden, die sich um einen und denselben Mittelpunkt K schwingen. Der Grad des von diesen Walzen i, i ausgeübten Drukes hängt von der Spiralfeder L ab, welche die beiden Arme mit einander verbindet, und welche sich mittelst der an ihrem Ende befindlichen Schraube und Schraubenmutter n reguliren läßt. Aus dieser Figur geht hervor, daß eine vermehrte Reibung oder ein verstärktes Anziehen des Bandes erzeugt werden kann, wenn man die Stellung der Walzen i, i auf die in Fig. 91 durch Punkte angedeutete Art abändert, indem hiedurch eine größere oder kleinere Oberfläche des Cylinders f mit dem in dem Webestuhle erzeugten Bande in Berührung gebracht wird. Den Lauf des Bandes oder der kurzen Waare sieht man von l bis m. Die Folge dieser Anordnung ist, daß die Aufnahme des Bandes, welche von der Bewegung der Oberfläche des Cylinders f abhängt, sehr regelmäßig von Statten geht und nach Belieben des Webers durch Abänderung der Spannung der Feder L mittelst der Schraubenmutter n regulirt werden kann.

Meine weitere Verbesserung an dem Webestuhle besteht in den beiden Kegeln M und N. Ersterer ist an der Treibwelle A so angebracht, daß er sich frei an der an ihr befindlichen Leiste oder Rippe o, o schiebt; er theilt daher mit dieser Welle die rotirende Bewegung. Der Kegel N ist an die Welle A' geschirrt, welche den Webestuhl in Bewegung sezt. Der Kegel M ist mit Leder oder einer anderen geeigneten Substanz überzogen, und steht entweder mit dem Kegel N in Berührung, oder ist in die aus Fig. 90 und 94 ersichtliche und durch Punkte angedeutete Stellung zurükgezogen. Dieß geschieht mittelst des Hebels M', der sich um einen Zapfen oder um einen Mittelpunkt q schwingt, und dessen entgegengesextes Ende mit einer vorne an der Maschine angebrachten Aufhaltstange verbunden ist, so daß der Webestuhl in jedem Augenblike angehalten oder in Bewegung gesezt werden kann, je nachdem man die Kegel M und N

mit einander in Berührung bringt, oder von einander trennt. Ich finde dieſe Anordnung weit zwekmäßiger, als die gewöhnliche Uebertragung eines Laufbandes von einer fixirten auf eine loſe Rolle.

Einen weiteren Theil meiner Erfindung bildet die Fabrication eines Bandes oder Riemens, welcher zum Treiben von Maſchinen oder zu anderen derlei Zweken beſtimmt iſt. Alle Mechaniker oder mit dem Maſchinenweſen Vertrauten wiſſen, daß bereits mehrere Verſuche gemacht wurden, die Laufbänder durch gewebte Bänder zu erſezen; daß dieß aber jederzeit wegen der ſchnell erfolgenden Abnüzung aufgegeben werden mußte. Betrachtet man eines der Gewebe, welches als Laufband benuzt worden iſt, ſo wird man finden, daß die Abnüzung gewöhnlich von den Rändern her beginnt, und daß, wenn dieſe ein Mal eingetreten, das Fabricat ſchnell in Stüke geht. Um nun dieſem Uebelſtande abzuhelfen, habe ich folgende Art von Band erfunden, die man aus Fig. 92 im Grundriſſe und von der Seite erſieht. Ich benuze nämlich als Eintrag, über welchen die Kettenfäden abwechſelnd geführt werden, ſchmale Streifen oder Bändchen aus gegerbten oder ungegerbten Häuten, die ich nach Art des gewöhnlichen Eintrages behandle, ſo daß ſie zu beiden Seiten etwas über die Kettenfäden hinragen, und daß hiedurch ein dauerhafter Rand erzeugt wird, der die Abnüzung des Bandes verhindert.

Ich beſchränke, was meine Verbeſſerungen an dem Webeſtuhle betrifft, meine Patentanſprüche auf die Einrichtung und Anwendung der Aufnahmcylinder f mit den dazu gehörigen Theilen und auf die Einrichtung und Anwendung der Kegel M und N, womit die Maſchine in Bewegung geſezt oder angehalten werden kann. Als neu und als meine Erfindung erkläre ich ferner das oben unter Fig. 92 beſchriebene Band zum Treiben von Maſchinen und anderen derlei Zweken. Was endlich die zuerſt beſchriebene Maſchine betrifft, ſo nehme ich die allgemeine Zuſammenſezung derſelben zum Behufe des Ueberziehens oder Ueberſpinnens von Drähten, Schnüren, Saiten, Fäden ꝛc. als meine Erfindung in Anſpruch.

LV.

Ueber Hrn. Hutchison's Patent-Gaserzeuger für den Marinedienst.

Aus dem Mechanics' Magazine, No. 661. S. 2.

Mit Abbildungen auf Tab. IV.

Der Erfinder beabsichtigte bei der Zusammensezung seines Apparates eine wohlfeile und vollkommen entsprechende Methode ausfindig zu machen, wonach sich ein Kriegsschiff erster Classe oder irgend ein anderes großes Seefahrzeug durch einen und denselben Proceß mit einer hinreichenden Menge Brennmaterial, Licht und Wärme versehen ließe.

In der beigegebenen Zeichnung dieses Apparates, Fig. 95 und 96, ist a der Ofen; b,b sind die Reverberirzüge; c,c die Retorte; d,d,d ein Durchschnitt eines aus Eisenblech bestehenden Kegels; e,e die Vorrichtung zur Reinigung des Gases mit trokenem Kalke; f die Gasröhre; g ein hydraulisches oder Sandgefüge; h ein gußeiserner Dekel; i der Rauchfang. Die Steinkohlen, aus denen das Gas gewonnen werden soll, werden in die Retorte gebracht; die Destillation wird durch die heiße Luft, welche durch Verbrennung von Kohks in dem Ofen erzeugt wird, bewirkt; denn diese heiße Luft verbreitet, indem sie durch die Canäle in dem mittleren Theile des Kessels zieht, an jeden Theil des Kessels eine gleichförmige Wärme. Das Gas, welches sich entwikelt, strömt durch die Reinigungsapparate e,e und sezt dabei alle seine Unreinigkeiten auf die darin enthaltenen Kalkschichten ab.

Jedermann wird auf den ersten Blik glauben, daß um diese Maschine an Bord eines Schiffes in Thätigkeit zu erhalten, ein weit größerer Steinkohlenvorrath als gewöhnlich erforderlich seyn dürfte; es ist aber gerade das Gegentheil der Fall, indem derselbe Steinkohlenvorrath, nachdem er das zum Kochen und Heizen nöthige Gas geliefert und über das ganze Fahrzeug Wärme verbreitet hat, auch noch mehr als den vierten Theil seiner ursprünglichen Quantität an Kohks gibt, so daß also hiebei ein wesentlicher Vortheil erwächst. Die Ersparniß, die sich bei der Einführung dieses Apparates an Oehl, Kerzen, Holz und Steinkohlen ergeben muß, wird gewiß sehr bedeutend seyn.

Der neue Gaserzeuger scheint besonders für jene Schiffe geeignet, die nach Indien und die Tropenländer fahren, indem die Reisenden auf diesen wegen der Veränderungen der Temperatur, die häufig vorkommen, großen Unbehaglichkeiten ausgesezt sind. Diesen

läßt ſich durch den fraglichen Apparat leicht abhelfen, indem man durch das Speiſungsventil die Wärme leicht reguliren kann, wie man ſie für die Geſundheit zuträglich hält. Eben ſo kann das Gas auch angezündet, allmählich vermindert und ganz ausgelöſcht werden, ohne daß hiedurch Rauch, Aſche oder ein unangenehmer Dampf entſtehe.

Das Gas läßt ſich ſehr gut auch zu Signalen verwenden, indem die Flamme in beliebigem Grade vergrößert werden kann, ohne daß beſondere Vorſicht darauf verwendet zu werden brauchte, und ohne daß man von Wind und Regen etwas zu befürchten hätte. In Kriegen, oder wenn Stürme eine Flotte zerſtreuten, wäre es gewiß von höchſter Wichtigkeit, wenn man das Admiralſchiff durch ein ſolches Signal leicht erkennbar machen könnte. Ein an den Bugen der Dampfboote angebrachtes Gaslicht von gehöriger Größe würde die Schifffahrt auf viel befahrenen Flüſſen viel ſicherer und leichter machen; denn bekanntlich ereigneten ſich in den lezten Jahren auf der Themſe wegen mangelhafter Beleuchtung mehrere Unglüksfälle. Auch bei Schiffbruch könnten dergleichen Signale große Dienſte leiſten. Endlich eignet ſich der Apparat beſonders noch für Wach-, Kranken- und Gefängnißſchiffe, indem ſich bei deſſen Anwendung manche Erſparniſſe und manche Bequemlichkeiten ergeben müßten.

Leuchtthürme endlich laſſen ſich nach der neuen Methode um die Hälfte der Koſten, die ſie gegenwärtig veranlaſſen, beleuchten. Hr. Hutchiſon beſchäftigt ſich dermalen hauptſächlich mit dieſer lezteren Benuzungsweiſe ſeines Apparates und mit der Herſtellung einer telegraphiſchen Nachtcommunication vermöge deſſelben. Die Reſultate ſeiner Bemühungen ſollen ſeinerzeit bekannt gemacht werden. — Wir bemerken nur noch, daß der Apparat 3 Fuß 6 Zoll im Gevierte und 6 Fuß in der Höhe mißt.

LVI.

Verbeſſerungen an den Maſchinen zur Ziegelfabrication, worauf ſich Robert Beart, Müller von Godmancheſter in der Grafſchaft Huntingdon, am 23. December 1834 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Oktober 1835, S. 200.

Mit Abbildungen auf Tab. II.

Meine Erfindung beruht darauf, daß ich einen gewöhnlichen Ziegelmodel auf ſolche Weiſe an dem Ende einer Welle anbringe, daß derſelbe umgeſchlagen werden kann, und daß ſich der Ziegel durch

einen Kolben, der zur Zeit der Füllung des Models mit Ziegeln den Boden dieſes Models bildet, aus dem Model austreiben l Zu genauerer Verſtändigung dieſer meiner Maſchine wird die Taf. II abgebildete Maſchine, zu deren Beſchreibung ich nun übergehe, dienen.

Fig. 20 zeigt einen Aufriß meiner zur Ziegelfabrication di den Maſchine. Fig. 21 iſt ein Grundriß derſelben, und Fig. gibt einen Durchſchnitt des Models. An allen dieſen Figuren gleiche Theile mit gleichen Buchſtaben bezeichnet. a iſt der M der ſeiner Form nach den gewöhnlichen Modeln ähnlich iſt. b eine an dem linken Ende des Models befeſtigte Welle, die ſic den beiden, am oberen Theile der Maſchine angebrachten Zapf gern c, c dreht. d iſt der Kolben, der den geformten Ziegel, ſo der Model umgeſchlagen worden iſt, aus dem Model austreibt. die Kolbenſtange, an der ſich ein Aufhalter f befindet, durch we verhindert wird, daß dieſelbe nicht zu weit durch den Model dr Uebrigens geht die Kolbenſtange e auch noch durch einen Führ der an dem unteren Theile des Models a befeſtigt iſt. h iſt in dem Scheitel oder Lager der Maſchine angebrachte Oeffnung Spalte, durch welche die Kolbenſtange geht.

Mit dieſer Maſchine wird nun auf folgende Weiſe gearb Wenn ſich der Model in der aus Fig. 20 erſichtlichen Stellung findet, ſo wird er auf die gewöhnliche Weiſe, wie dieß beim Fo der Ziegel mit der Hand geſchieht, mit Ziegelmaſſe gefüllt. hierauf das Abſtreichen der oberen Fläche gleichfalls nach der wöhnlichen Methode geſchehen, ſo wird der Model um ſeine gedreht, nachdem vorher zur Aufnahme des Ziegels, der nun aus ſeinem Model getrieben wird, ein Brett hergerichtet worden Der Kolben d beſteht zu dieſem Behufe aus einer Metallplatte, deren Rand herum Löcher in dieſelbe gebohrt ſind, ſo daß man Oberfläche mit einem Stüke rauher Pferdehaut, oder mit einem deren ähnlichen Materiale, wie z. B. mit einem Stüke Wollen überziehen kann, damit ſich die Ziegelmaſſe leichter von dem K ablöſe, als dieß der Fall ſeyn würde, wenn der Kolben eine Oberfläche hätte.

Meine ganze Erfindung beſteht demnach darin, daß ich gewöhnlichen Ziegelmodel ſo an einer Achſe anbringe, daß er u ſchlagen werden kann, und daß der fertige Ziegel dann mittelſt Kolbens, der früher den Boden des Models bildete, aus dem M ausgetrieben wird.

LVII.

Ueber die vergoldeten Schmukarbeiten des Hrn. Houdaille in Paris, rue Saint-Martin, No. 171. Auszug aus einem Berichte des Hrn. Héricart de Thury.

Aus dem Bulletin de la Société d'encouragement. April 1826, S. 120.

Frankreich bezog ſeine Schmukarbeiten aus Similor oder Mannheimer Gold lange Zeit aus Deutſchland; ſpäter wußte jedoch England dieſen Induſtriezweig mit ſo vielem Glüke und ſo großem Erfolge auszubeuten, daß ihm derſelbe wirklich einen ſehr anſehnlichen Handelszweig lieferte. Hr. Houdaille verſuchte denſelben auch in Frankreich zu begründen; die ausgezeichneten Reſultate, zu denen er gelangte, erregten bald Nacheiferer, und gegenwärtig ſind wir bereits auf einer ſolchen Stufe angelangt, daß wir die Meiſter in dieſem Fache ſind, daß unſere Producte auf allen Märkten den ausländiſchen Fabrikaten Eintrag thun, und ihnen ſowohl in Europa, als auf den Colonien allgemein vorgezogen werden.

Das Verdienſt bei dieſer Fabrication liegt zwar nur in der Nachahmung des Goldes; allein es hierin bis zur Täuſchung zu bringen und dem Handel die ſchönſten und glanzvollſten Schmukwaaren für niedrigen Preis zu liefern, damit, um mit Montaigne zu ſprechen, Jedermann für wenig Geld Glanz verbreiten kann, iſt auch ein Verdienſt. Hr. Houdaille hat es hierin nach der Ausſprache des Controlebureau's aufs Höchſte gebracht, und zwar ſowohl in Hinſicht auf vollkommene Aehnlichkeit mit den Waaren aus ächtem Golde, als in Hinſicht auf Wohlfeilheit, Leichtigkeit, Eleganz, Geſchmak und Dauerhaftigkeit. Seine Waaren unterſcheiden ſich von den falſchen Schmukwaaren aus Goldplaqué oder Doublé, welche die Engländer, die Deutſchen und die meiſten kleineren franzöſiſchen Fabrikanten liefern, weſentlich: und zwar ſowohl durch ein vortheilhafteres Ausſehen, als durch größere Dauerhaftigkeit.

An dem Plaqué beträgt die Vergoldung ein Zehntel, ein Zwanzigſtel ꝛc.; allein der Gehalt oder Titel thut hier wenig oder gar nichts zur Sache; denn wenn die Waare vollendet und in den Handel gebracht iſt, ſo gilt ſie vom erſten Gehalte nicht viel mehr als vom zweiten. Das auf dem Kupfer ausgeſtrekte Goldblättchen iſt nämlich ſo dünn und ſo unbedeutend, daß, wenn die Feile, das Polir- und Glättinſtrument ꝛc. darüber gegangen ſind, das Gold großen Theils und ſtellenweiſe, beſonders an den erhabenen Stellen, ganz abgenüzt iſt, ſo daß dieſe Waaren ſchnell ſchwarz werden. Das Gold dringt beim Placquiren und Dubliren nicht in die Poren des

man die Verhältniße ſo nimmt, daß das Amalgam ſo weic
daß es ſich mit einer groben Bürſte auftragen und dann e
und einſchlagen läßt, damit es tief in die Poren des Kupfe
dringe, und ſich innig damit verbinde. Iſt dieß geſchehen,
dampft man das Queckſilber; und bemerkt man nach dieſer
tion Stellen, auf die nicht genug Gold aufgetragen iſt, ſ
man auf gleiche Weiſe noch eine Portion auf. Man kann
dieſe Weiſe verſichern, daß das ganze Metall ſo vergoldet un
goldet iſt, wie es die einzelnen Stellen nach der größeren
ringeren Reibung, der ſie ausgeſezt ſind, erfordern. Auf
Weiſe iſt es Hrn. Houdaille gelungen, auch die F
ben, wie Weiß, Roth, Grün ꝛc. anzuwenden. Wenn nämli
dieſe Farben aufgetragen worden ſind, ſo reſervirt man ſie,
man ſie mit gummirtem Weiß (blanc gommé) überzieht, un
das Stük matt arbeitet. Wäſcht man hierauf die Reſerv
ſo erſcheinen die Farben auf einem ſchönen Goldgrunde.

Die Vergoldung au sauté unterſcheidet ſich von jener n
Amalgame dadurch, daß das Gold hier in einer größeren
flüſſigen Queckſilbers aufgelöſt iſt, und daß man die zu vergo
Stüke mit dieſer Auflöſung in eine hölzerne oder irdene Scha
Dieſer Schale gibt man mit der Hand eine ſolche Bewegun
alle Stüke ſpringen oder ſich um ſich ſelbſt drehen, damit
dem Queckſilber ganz weiß gefärbt werden. Wenn nichts me

dern durch den Druk und die mechaniſche Wirkung des Polirſtahles und Glättſteines nur noch tiefer in das Kupfer eingetrieben.

Auf dieſem Principe beruht die Fabrication des Hrn. Houdaille; ihm verdanken ſeine Fabrikate den Vorzug, den man ihnen vor den Plaquéarbeiten gibt; auf ihm beruhen die großen Fortſchritte, die wir machten, und die uns in Stand ſezen, es in allen derlei Gegenſtänden von erſter Wahl und Güte den Engländern und den Deutſchen zuvor zu thun, obſchon ſie unſere Vorgänger waren. Dieſer Induſtriezweig iſt für uns um ſo wichtiger, als ſich an ihn viele andere knüpfen, und als Tauſende von Arbeitern von den davon abhängigen Arbeiten leben, und als Gießer, Plätter, Graveurs, Ausſchläger, Ausſchneider, Dreher, Faſſer, Emailleurs, Steinſchneider, Vergolder ꝛc. zahlreiche untergeordnete, aber einträgliche Gewerbe bilden. Von welcher Ausdehnung die Fabrik des Hrn. Houdaille iſt, ergibt ſich daraus, daß er nicht nur alle Schmukwaaren in Gold, in Steinen, in Email ꝛc. liefert, wie Kopfſchmuk, Gürtelſchnallen, Ohrgehänge, Braceletten, Epauletten, Ketten, Steknadeln, Bouquetträger, Läufer und Eicheln für Börſen ꝛc. ꝛc., ſondern auch die Emailarbeiten nach Genfer Art, Opalgarnituren auf ſchwarzem Email, alle Aſſortimente von Gold und Perlmutter ꝛc. Ihrer Schönheit ungeachtet ſind alle dieſe Fabrikate ſehr wohlfeil und je nach den Details, der Zuſammenſezung, den Goldfarben ꝛc. für 1 bis zu 10 Fr. zu haben.

Auch den Trauerſchmuk nach Berliner Art machte Hr. Houdaille zum Gegenſtande ſeiner Forſchungen, und auch dieſer Fabrication bemeiſterte er ſich in ſo hohem Grade, daß ſeine Waaren gegenwärtig den Berlinern ſowohl wegen ihrer größeren Schönheit und Eleganz, als auch wegen ihrer Leichtigkeit und Dauerhaftigkeit vorgezogen werden. Seine Arbeiten ſind ein Eiſen- oder Stahlfiligran, welches mit dem Rade, der Zange oder der Hand verfertigt wird; die Berliner hingegen werden gegoſſen und ſind daher ſchwerer und ſpröde. Ihrer Vorzüge ungeachtet ſind ſeine Arbeiten auch noch wohlfeiler, als die Berliner; denn von den Ketten und Gürtelſchnallen koſtet das Duzend nur 9 Fr., und die Kreuze, Ohrgehänge, Steknadeln ꝛc. ſind wirklich für unglaublich niedrigen Preis in Menge zu haben. Sein Trauerſchmuk hat auch eine ſchönere Farbe als der preußiſche, und dieſe Farbe verändert ſich ſo wenig, daß er zur See weit verſendet werden kann, ohne zu roſten oder Schaden zu leiden.

Nicht vergeſſen dürfen wir hier auch den Schmuk aus Schmelz (jais), beſonders jenen, auf welchen Silber aufgelegt iſt, und der ſehr gut ausſieht. Auch dieſe Artikel ſind, obſchon ſie gut gearbei-

tet und dauerhaft ſind, ſehr wohlfeil; denn ſie werden zu 6 Fr. bis zu 48 Fr. das Duzend verkauft. Hr. Houdaille hat ſich demnach auch, was den Trauerſchmuk betrifft, aufs Vortheilhafteſte ausgezeichnet; es war dieß um ſo ſchwieriger, als dieſer Gegenſtand einer der undankbarſten iſt, weil man anfangs oft nichts liefern kann, was ſchwer und düſter genug iſt, während man ſpäter oft gezwungen wird zu den reichſten und glänzendſten Compoſitionen überzugehen, ohne dabei gegen eine zu große Empfindſamkeit oder ſelbſt gegen die Empfindelei, die oft nur errathen ſeyn will, zu verſtoßen.

Um jedoch wieder auf die Fabrik des Hrn. Houdaille zurükzukommen, müſſen wir bemerken, daß uns in derſelben unter anderen von ihrem Beſizer erfundenen Inſtrumenten beſonders ein Hammer zum Auswölben oder Ausbauchen, deſſen man ſich mit beſtem Erfolge bedient, auffiel. Dieſer Hammer macht in vielen Fällen die Drehebank entbehrlich, und dürfte ſich daher, da er eine Erſparniß an Geld und Zeit bedingt, bald in allen Schmuk-, Gold-, Silber- und Plaqué-Arbeiterwerkſtätten verbreiten.

Hr. Houdaille erhielt bei der lezten Induſtrieausſtellung in Paris für ſeine Leiſtungen eine Medaille zweiter Claſſe. Die Commiſſion, deren Berichterſtatter ich bin, ſchlägt vor, ihm auch die Anerkennung der Geſellſchaft durch Ertheilung einer ihrer Medaillen zu erkennen zu geben.

LVIII.

Ueber die Fabrication von ſatinirtem Tapetenpapiere. Von den HH. Dauptain, Söhne, Buntpapier-Fabrikanten.

Das ſatinirte oder Atlaßpapier ward bisher in den Buntpapier-Fabriken nach folgendem Verfahren erzeugt. Man gab in eine große mit Waſſer gefüllte Kufe eine beſtimmte Quantität feinen Gyps, wie ihn die Modellirer brauchen, und rührte das Ganze ſtark um, damit die Theilchen ſo viel als möglich vereinzelt waren und kein Zuſammenkleben derſelben Statt finden konnte. Der auf dieſe Weiſe geſchlämmte Gyps ward auf Filtern vom Waſſer geſchieden, und wenn er die Conſiſtenz eines diken Teiges erlangt hatte, mit der zur Erlangung einer beſtimmten Farbenſchattirung benöthigten Menge Farbſtoff vermengt, worauf man ihm beiläufig noch den fünften Theil Talkpulver und Leim mit einer geringen Menge einer aus Waſſer, weißer Seife und Wachs beſtehenden Salbe zuſezte. Die auf dieſe Weiſe bereitete Maſſe ward mit ſo viel Leim verſezt,

daß ſie mittelſt einer runden Bürſte auf die Walze weißen Papieres aufgetragen und darauf ausgeglichen werden konnte. Die mit Farbe überzogene Walze kam dann nach dem Troknen in die Hände des Satinirers, der ihr mit Hülfe einer runden Bürſte den erforderlichen Glanz gab.

Das neue Verfahren dagegen zerfällt in folgende drei Operationen.

Erſte Operation. Man löſcht 17 Pfd. ausgeſuchten Kalk mit einer hinreichenden Menge Waſſer ab, wirft dann 34 Pfd. puloriſirten Alaun darauf, und läßt die Maſſe, nachdem man ihre Beſtandtheile mit Hülfe einer Krüke innig vermengt hat, bis zum nächſten Tage ruhen. Dann verſezt man die Maſſe mit ſo viel Waſſer, daß der Teig durch ein Seidenſieb hindurch getrieben werden kann; und wenn auf dieſe Weiſe die unaufgelöſten Kalktheile abgeſchieden worden ſind, ſo bringt man die Maſſe zum Behufe der Abſcheidung des Waſſers auf ein Filter. Den auf dieſem lezteren zurükbleibenden Teig gibt man, wenn er hinreichend abgetropft hat, in ein Faß.

Zweite Operation. Man klopft das Eiweiß von 60 Eiern und 2 Pfd. Olivenöhl ſo mitſammen ab, daß beide Subſtanzen ein inniges Gemenge bilden, und ſezt den auf dieſe Weiſe bereiteten Firniß dem in erſter Operation erzielten Teige zu. Alles dieß vermengt man ſo innig als möglich; denn die Schönheit des Atlaßpapieres hängt hauptſächlich von der Vollkommenheit der Vermengung dieſes Firniſſes mit dem Kalk- und Alaunteige ab.

Dritte Operation. Der weiße Teig wird mit verſchiedenen Farbſtoffen und mit Leim vermengt, und zwar in ſolchem Maaße, daß er eine ſolche Conſiſtenz bekommt, daß er mit runden Bürſten auf die Walze aufgetragen werden kann. So wie die Walze zu troknen beginnt, wird auch ſchon der Glanz bemerkbar, und um dieſen auf die größte Vollkommenheit zu bringen, iſt nichts weiter zu thun, als die Walze leicht mit der Satinirbürſte zu behandeln.

Das neue Verfahren kommt nicht nur wohlfeiler zu ſtehen, ſondern es gewährt auch mit mehr Sicherheit die gewünſchten Reſultate; der Glanz iſt viel dauerhafter fixirt, und leidet durch die Feuchtigkeit beim Aufleimen nicht Schaden; auch läßt ſich der Druk auf ſolchem Seidenpapiere mit der größten Leichtigkeit bewerkſtelligen.

LIX.

Ueber ein Verfahren gefärbte und ungefärbte Wolle ohne Zusaz von Oehl zu spinnen, worauf Hr. Pimont in Frankreich ein Patent erhalten.

Aus dem Journal des connaissances usuelles. Jun. 1836, S. 272.

Um gefärbte oder ungefärbte Wolle ohne Anwendung von Oehl zu spinnen, genügt es, sie so lange mit Wasserdampf zu behandeln, bis sie vollkommen damit durchdrungen ist. Man verfährt dabei auf folgende Weise.

Man erhizt reines oder alkalisches Wasser in einem Kessel, welcher hinreichend geräumig und mit einem Dekel luftdicht verschlossen ist, bis zum Sieden, und bringt in diesem Dekel der Sicherheit wegen ein Ventil und eine kupferne Röhre an, die den Dampf in eine metallene Kammer leitet, welche ebenfalls gut schließen muß, und in der die Wolle der Einwirkung des Dampfes ausgesezt wird. Ist die Wolle in dieser Kammer nach einer längeren oder kürzeren Zeit, welche von der Concentration des Dampfes abhängt, vollkommen mit Dampf durchdrungen worden, so nimmt man sie heraus, um sie zu lüften, wo sie dann ohne Oehl gesponnen werden kann.

Die Wolle gewinnt durch diese Behandlung eine größere Weichheit und Geschmeidigkeit; auch bekommen einige Farben hiedurch eine auffallende Intensität und Dauer. Die Wolle verliert dadurch keineswegs die Eigenschaft Oehl aufzunehmen; ja dieß scheint sogar für einige Wollen, namentlich für sehr dunkel gefärbte, die sich gewöhnlich schwerer spinnen, vortheilhaft. Die auf diese Weise behandelten gewebten Tücher bekommen gleichfalls größere Weichheit.

LX.

Ueber die Behandlung der zu Handschuhen bestimmten Felle nach dänischer und schwedischer Art. Von Hrn. Buisson, Handschuh-Fabrikanten in Paris.

Aus dem Journal des connaissances usuelles. Jun. 1836, S. 266.

Ich befolge, um sehr gute, zu obigem Zweke bestimmte Felle zu erhalten, folgendes Verfahren.

Erste Operation. Die Häute werden eben so gekalkt und abgehaart, als wenn man sie alaunen wollte; nach dem Abhaaren wäscht man sie gut aus, um allen allenfalls noch darin enthaltenen Kalk zu entfernen.

Zweite Operation. Man nimmt auf 400 kleine Häute 72 Pfd. Lohe. Die Häute werden 8 Tage vorher in einem Bottiche, worin man sie taut, eingeweicht, und dann mit dem Wasser, worin sie eingeweicht waren, in einen Kessel gebracht, in welchem man sie von dem Augenblike an, wo das Sieden beginnt, zwei Stunden lang sieden läßt. Nach Beendigung des Siedens sezt man einen Korb auf den Bottich, um die Farbe zu sieben, und um die geringe Kraft, die allenfalls noch in der Lohe zurükgeblieben seyn könnte, nicht zu verlieren. Hierauf gibt man die Häute in einen anderen Bottich, und zwar mit so viel Wasser, als nöthig ist, um sämmtliche Substanzen daraus zu entfernen; dieses Wasser dient zum Ersaze des Verlustes, den der Bottich beim Tauen erleidet.

Dritte Operation. Wenn die Farbe eingesiebt worden ist, so achte man darauf, daß man die Häute nicht eher hinein bringt, als bis die Flüssigkeit eine solche Temperatur erlangt hat, daß man die Hand darin halten kann, ohne sich zu brennen. Man wirft dann eine Haut um die andere hinein, und zwar so, daß sie vollkommen ausgebreitet niederfällt, und mithin gleichförmig Farbe aufnimmt. Während des ersten Tages rührt man alle zwei Stunden um; am zweiten und dritten Tage hingegen nur alle 4 Stunden, bis die Häute eine solche Consistenz erlangt haben, daß man sie aus dem Bottiche herausnehmen kann. Man erkennt dieß leicht daran, daß sich die Häute fest, dicht, runzelig und zusammengezogen anfühlen; besäßen sie diese Eigenschaften nicht, so müßte man sie noch einige Tage in der Farbe belassen.

Vierte Operation. Die aus der Farbe kommenden Häute werden zum Behufe der Entfernung des in ihnen enthaltenen Wassers ausgewunden, und dann im Schatten aufgehängt und getroknet. Nach erfolgtem Troknen befeuchtet man sie mit einem Schwamme, worauf man sie am nächstfolgenden Tage, wenn sie die Feuchtigkeit eingesogen haben, mit Leichtigkeit ausbrechen und bimsen kann. Nach Vollendung dieser Arbeit wäscht man die Häute in einem Bade, worin man 100 Eidotter zerrührt hat, um sie dann neuerdings auszuwinden und auf die oben beschriebene Weise zu troknen.

Fünfte Operation. Man befeuchtet die Häute neuerdings, läßt sie die Feuchtigkeit über Nacht einsaugen, und bricht sie dann so lange aus, bis sie den gehörigen Grad von Weichheit und Elastizität erlangt haben. Zulezt gummirt man sie, indem man mit einem Schwamme eine dünne Schichte Milch aufträgt; dieß geschieht, damit die Feuchtigkeit nicht so leicht durchdringen kann.

pflegt, verbrennen, wobei man ihn von Zeit zu Zeit umwendet
bewahrt ihn, damit er vom Regen nicht ausgewaſchen werde,
Dach auf. Das Auslaugen wird in großen Bottichen von 27
meter Rauminhalt vorgenommen. 7 Perſonen, von denen ei
Tages einen Frank verdient, reichen hin um täglich einen Bott
füllen und zu leeren, wobei der Transport des Schiefers vom
fen bis zum Bottiche, eine Streke von 25 Metern, ſo wie auc
Zerſchlagen des Schiefers am Haufen mit inbegriffen iſt.
Pumpen des Waſſers, welches zum 5 bis 6maligen Auslauge
Schiefers erforderlich iſt, kommt auf 2½ Fr. Jeder Bottich b
gegen 20 Kubikmeter Waſſer. Das erſte Auslaugen wird mit
von 20° Baumé, das zweite mit Lauge von 15°, das dritt
Lauge von 10, das vierte mit Lauge von 5°, und das fünft
reinem Waſſer vorgenommen.

Die Auslaugbottiche werden aus Bauſteinen, die von Sch
ſäure nicht angegriffen werden, troken zuſammengeſezt (bâtis à
am Rüken der Wände wird ein diker Beſchlag aus gut gebra
Thon angebracht. Der Boden wird auf gleiche Weiſe gelegt,
dann mit Hölzern ausgekleidet, die in einer gewiſſen Entfernun
einander gelegt, und mit Faſchinen und Stroh bedekt werden, n
dann endlich oben ein doppelter Boden aus Dielen kommt.
dieſem doppelten Boden ſind Spundlöcher angebracht, durch d
Lauge nach Belieben in vier oder fünf Behälter, von denen

Kali verſezt (broveté) und in die Bottiche abgelaſſen, in denen der Alaun kryſtalliſirt.

Der kryſtalliſirte Alaun wird gleichfalls mit Hülfe von Dampf wieder aufgelöſt, und dieſe Auflöſung läßt man bei 48° am Aräometer in Fäſſern von beiläufig einem Meter Höhe und 50 Centimeter Durchmeſſer in Maſſe kryſtalliſiren.

Als ich die Anſtalt beſuchte, verarbeitete man täglich 10,000 Liter Lauge zu 25°, welche beiläufig 1000 Kilogr. Alaun und eben ſo viel Eiſenvitriol gaben.

Auf 650 Kubikklafter oder 4800 Kubikmeter Alaunſchiefer braucht man 50,000 Kilogr. ſchwefelſaures Kali und 6 bis 700,000 Kilogr. Steinkohlen; und damit erzielte man 200,000 Kilogr. Alaun und eben ſo viel Eiſenvitriol, ſo daß der Alaunſchiefer alſo, den Kubikmeter zu 1800 Kilogr. gerechnet, 23 Proc. Alaun und eben ſo viel Eiſenvitriol abwarf. In Lüttich braucht man dagegen 4,671,000 Kilogr. Alaunſchiefer um 100,000 Kilogr. Alaun zu erzeugen, ſo daß man aus dem verwitterten Schiefer nur 3, und aus dem rohen gar nur 2 Proc. Alaun gewinnt.

Der Apparat zum Auflöſen des Alaunes mittelſt Dampf, ſo wie ihn Hr. Jaunez und ich in Valmunſter errichtet haben, beſteht aus einem ſtarken hölzernen, mit Blei gefütterten Bottiche, an deſſen oberem Theile ſich ein ſehr diker bleierner Trichter, in welchen der aufzulöſende Alaun geworfen wird, befindet, und in welchem überall Löcher von 6 bis 7 Millimeter im Durchmeſſer angebracht ſind. Dergleichen Löcher kommen 50 bis 60 auf den Quadratdecimeter. In den oberen Theil des Bottiches tritt eine kupferne Röhre von 5 Centimeter im Durchmeſſer, welche von einem Dampfkeſſel von 3 Meter Länge auf 66 Centimeter Breite herführt. Der Trichter wird in dem Maaße als der Alaun durch den herbeiſtrömenden Dampf, der durch deſſen Löcher zu entweichen trachtet, aufgelöſt wird, gefüllt erhalten. Die hiedurch entſtehende Auflöſung iſt ganz geſättigt, und fließt durch Hähne aus einer Blei- und Zinnlegirung oder durch hölzerne Spunde, welche innen angebracht ſind, damit ſie nicht von den Kryſtallen verlegt werden können, in Fäſſer, in denen ſie in Maſſe erſtarrt. Dieſe Wirkung geht ſo raſch von Statten, daß der Apparat, deſſen Dimenſionen oben angegeben wurden, in einer Stunde 1800 Kilogr. Alaun auflöſt. 1400 Kilogr. ſolcher geſättigter Auflöſung geben 1165 Kilogr. kryſtalliſirten Alaun.

Das Etabliſſement in Valmünſter gewinnt unter dieſen günſtigen Umſtänden immer größere Bedeutung.

LXII.

Ueber die Pink-colour, welche die Engländer zur Mahlerei auf Fayence fabriciren und über eine merkwürdige Färbung des Zinnoxyds durch Chromoxyd; von J. Malaguti.

Aus den Annales de Chimie et de Physique. April 1836, S. 435.

Die Engländer bringen eine rosenrothe Substanz in den Handel, womit man das Fayence unter der Glasur bemahlt, und welche ihm beim Einbrennen eine sehr schöne blutrothe Farbe ertheilt. Diese Substanz (welche in Frankreich noch nie chemisch untersucht und immer aus dem Ausland bezogen wurde) ist unauflöslich, unschmelzbar und wird von den Alkalien angegriffen; kochende Salzsäure entfärbt sie und löst gewöhnlich ein Drittel der Masse auf. Vor dem Löthrohr gibt sie mit Soda Zinnkügelchen. Ein Muster, welches mir Hr. Brongniart gab, bestand aus:

Zinnsäure (weißem Zinnoxyd)	78,31
Kalk	14,91
Kieselerde	3,96
Alaunerde	0,95
Wasser	0,61
Chromoxyd	0,52
Chromsaurem Kali	0,26
Kali und Verlust	0,48

Ein anderes Muster, das ich von London erhielt, gab analoge Resultate, nur fand ich statt chromsauren Kalis darin chromsauren Kalk. Ich erhielt nämlich bei der Analyse:

Zinnsäure (weißes Zinnoxyd)	77,80
Kalk	15,21
Kieselerde	2,87
Alaunerde	1,90
Wasser	0,91
Chromoxyd	0,50
Chromsauren Kalk	0,26
Eisen und Verlust	0,55

Da ich mir nach der Analyse nicht erklären konnte, wie eine Substanz, die so zu sagen nur Spuren von Chromoxyd enthält, dunkelroth zu färben vermag, so suchte ich dieselbe nach den Resultaten der ersten Analyse zusammenzusezen. Die Synthese bestätigte vollkommen die Genauigkeit der Analyse, denn ich erhielt eine Substanz, die nicht nur gerade so aussah, wie die in England fabricirte, sondern auch das Fayence eben so färbte.

Ich mußte nun darauf hinarbeiten, aus meiner Composition

lle unwesentlichen Bestandtheile zu entfernen, denn daß sie solche nthielt, war deßwegen zu vermuthen, weil die Handelsproducte fast mmer unrein sind, theils wegen der Urstoffe, deren man sich im roßen bedient, theils weil ihnen die Fabrikanten oft absichtlich un- othige Substanzen zusezen, um diejenigen irre zu leiten, welche urch die chemische Analyse ihre Geheimnisse zu entdeken suchen.

Durch zahlreiche Versuche überzeugte ich mich:

1) Daß die Zinnsäure (das weiße Zinnoxyd) bei der Hellroth- lühhize durch chromsaures Kali nicht gefärbt wird, daß die Färbung ber bei Zusaz von Kalk Statt findet.

2) Daß die Zinnsäure bei derselben Temperatur auch nicht durch hromoxyd gefärbt wird oder doch nur sehr schwach; daß aber Kalk ie Färbung hier ebenfalls bewirkt.

3) Daß die Kieselerde und Alaunerde, ohne unumgänglich nöthig u seyn, doch den Ton der Masse erhöhen, indem sie ihr einen Stich t Violett ertheilen.

4) Daß das Verhältniß zwischen dem Kalk (als kohlensaures alz) und dem krystallisirten chromsauren Kali wie 10 zu 1 seyn uß; zwischen dem Kalk und dem Chromoxyd wie 10 zu $\frac{3}{10}$; und wischen dem Kalk und der Zinnsäure wie 1 zu 3.

5) Daß die Fleischfarbe um so dunkler wird, je mehr Kalk und hromoxyd oder chromsaures Kali man anwendet, so daß man sich ezt dem Kastanienbraun nähert.

Ich habe nach den Ergebnissen dieser Versuche und meiner Ana- se folgende Verfahrungsarten zur Fabrication der Pink-colour im roßen festgesezt:

Verfahren Nr. 1.

Zinnsäure (weißes Zinnoxyd) . .	100
Kreide	34
Krystallisirtes chromsaures Kali .	3 bis 4.

Verfahren Nr. 2.

Zinnsäure	100
Kreide	34
Chromoxyd	1 bis 1¼.

Bei jedwedem Verfahren kann man zusezen:

Kieselerde	5
Alaunerde	1

Die Substanzen werden innig vermengt, in Tiegel gebracht, die an lutirt und mehrere Stunden der Hellrothglühhize ausgesezt.

mich durch Verſuche überzeugt hatte, daß man durch Glühe
chromſaurem Kalk mit Zinnſäure in verſchiedenen Verhältniſſe
bei verſchiedenen Temperaturen niemals die Pink-colour
Uebrigens läßt ſich durch die Analyſe nicht entſcheiden, auf w
Oxydationsſtufe das Chrom ſich befindet; denn man hat unt
analytiſchen Agentien nur zwiſchen den Alkalien und der Sal
die Wahl, wovon jene das Chromoxyd in Chromſäure verw
und dieſe die Chromſäure in Chromoxyd.

Man könnte auf den erſten Blik glauben, daß ſich der mi
Chrom verbundene Sauerſtoff durch Differenz beſtimmen und
Frage löſen ließe; dieſes iſt aber von allen Methoden die unſi
denn da die Menge des Chroms ſehr gering iſt und aller A
bei der ſehr verwikelten Analyſe auf die Differenz fällt, ſo mu
Reſultat nothwendig falſch werden.

Meiner Meinung nach kann man nur indirect die Frage,
nicht löſen, doch wenigſtens aufklären und die Hypotheſe, d
Färbung der Pink-colour eher von Chromoxyd als von Chro
herrührt, in hohem Grade wahrſcheinlich machen. Wenn ma
mit Chromoxyd an der Luft glüht, bildet ſich chromſaurer Ka
eine Verbindung von Chromoxyd mit Kalk, welche in den S
auflöslich iſt und durch Alkalien in der Kälte aus dieſer Auf
niedergeſchlagen wird.

Glüht man Kalk mit chromſaurem Kali, ſo bildet ſich au

der Zinnsäure mit Kalk und Chromoxyd im luftleeren Raume die Masse sich nicht färben dürfte, wenn die Färbung nur der Chromsäure oder besser einem chromsauren Salze zuzuschreiben wäre und daß sie im Gegentheil sich färben müßte, wenn die Färbung durch Chromoxyd und den Einfluß des Kalks bedingt wäre. Wir wollen nun sehen, welche Resultate die Versuche gaben.

Ich machte mittelst Gay-Lussacs pneumatischer Pumpe eine Porzellanröhre luftleer, die mit einer kleinen Retorte verbunden war, welche kohlensaures Blei zur Entbindung von Kohlensäure enthielt, um die lezten Spuren atmosphärischer Luft, welche der pneumatische Apparat nicht beseitigen konnte, zu vertreiben. In die Röhre hatte ich 6 Theile Zinnsäure, 2 Kreide und 0,06 reines Chromoxyd gebracht. Sie wurde allmählich bis zum Weißglühen erhizt und auf dieser Temperatur drei Stunden lang erhalten. Nachdem der Apparat erkaltet war, nahm man die Masse, welche alle Eigenschaften der Pink-colour besaß, heraus und behandelte sie mit angesäuertem Wasser; sie gab aber kein Anzeichen von chromsaurem Kalk. Ich habe den Versuch mit größeren Antheilen von Chromoxyd und Kalk wiederholt, um zu sehen ob die Färbung viel stärker wird; in der That wurde auch die Masse viel dunkler.

Man kann annehmen, daß sich Chromsäure auf Kosten des Sauerstoffs der Zinnsäure bildet, indem diese auf Zinnoxydul reducirt wird; wenn dieses aber geschieht, warum ist die Gegenwart von Kalk nöthig? Wenn man annimmt, daß das Chrom in der Pink-colour als Chromsäure vorhanden ist, so muß man zugeben, daß wenn Kalk, Chromoxyd und Zinnsäure im luftleeren Raum einer gewissen Temperatur ausgesezt werden, das Chromoxyd der Zinnsäure den Sauerstoff entzieht, welcher nöthig ist, um es in Chromsäure zu verwandeln, was ohne vorhandenen Kalk nicht Statt fände; ich habe nämlich schon oben bemerkt, daß Chromoxyd allein bei der Hellrothglühhize die Zinnsäure sehr wenig und meistens gar nicht färbt, daß aber bei Zusaz von Kalk eine Färbung Statt findet, welche um so intensiver ist, je mehr Kalk und Chromoxyd man anwendet. Dazu kommt noch, daß die, obgleich immer nur schwache Färbung der Zinnsäure, welche durch Chromoxyd allein bei der Hellrothglühhize hervorgebracht wird, durch kochende Salzsäure nicht verschwindet, während die durch Chromoxyd und Kalk erzeugte Färbung in wenigen Minuten verschwindet; und wenn man ermittelt, was die kochende Salzsäure aufnahm, so wird man finden, daß sie allen Kalk, beinahe alles Chromoxyd und so viel Zinnsäure als zur Bildung von neutralem zinnsaurem Kalk erforderlich ist, auflöste. Es ist wohl zu bemerken, daß der aufgenommene Kalk verbundener Kalk ist, denn die

zinnsaurer Kalk vorhanden ist; indessen wäre eine solche An
nur durch ziemlich überzeugende Beweise zu rechtfertigen.

Es ist einfacher und stimmt auch mit den vorhergehende
ständen und denjenigen, welche die Entstehung der Pink-colo
gleiten, besser überein, wenn man annimmt, daß beim Glühen
Gemenges von Zinnsäure, Kalk und Chromoxyd zuerst eine V
dung von Chromoxyd und Kalk entsteht, die sich dann mit Zin
vereinigt.

Ich würde diese Annahme gern dadurch unterstützt haben
ich das Verhältniß, worin sich Chromoxyd und Kalk beim G
eines Gemenges dieser beiden Substanzen verbinden, mit dem
verglichen hätte, worin sich Chromoxyd und Kalk mit Zinnsäu
der Bereitung der Pink-colour vereinigen; da ich aber bedacht
sich die Zinnsäure hiebei mit Kalk vereinigen kann, ohne da
lezterer vorläufig mit Chromoxyd verbunden hat, so entsagte ich
Untersuchung. Auf diesen möglichen Fall wurde ich geleitet
ich bei meinen Versuchen immer fand, daß das Chromoxyd, n
von kochender Salzsäure aufgelöst wird, mit dem Kalk und der
säure nie in einem solchen Verhältniß ist, daß sich eine wahr
liche Formel herausstellt; das Chromoxyd beträgt nämlich ni
$\frac{1}{34}$ bis $\frac{1}{32}$ Proc. der in Salzsäure auflöslichen Substanzen,
2 Atome Chromoxyd auf 27 Atome Kalk und eben so viel Zin

hromoxyds gibt, worin daſſelbe eine electropoſitive Rolle ſpiele, B. kieſelſaures oder weinſteinſaures Chromoxyd, ſublimirtes Chrom-lorür ꝛc.

Wir ſind alſo auf die ſonderbare Folgerung gekommen, daß das hromoxyd beim Glühen mit Zinnſäure im Zuſtand von Oxyd bleibt, i Gegenwart von Kalk aber in Chromſäure übergeht (indem es nen Theil Zinnſäure reducirt), in welchem Falle ſich zugleich zinn-urer Kalk bildet.

Die Anſicht, daß ein Körper durch Chromoxyd roth gefärbt yn kann, darf heut zu Tage weniger befremden, da es beinahe er-ieſen iſt, daß in dem Spinell, welchen unlängſt Hr. Abich analy-rte, das Chrom als Oxyd und nicht als Säure enthalten iſt, wie anquelin wegen ſeiner Farbe vermuthet hatte. Schon vor lan-r Zeit hat ein Chemiker angegeben, daß die Kieſelerde unter ge-iſſen Umſtänden durch Chromoxyd roth gefärbt wird. Alle Chemi-r nehmen an, daß das Chrom im Chromalaun im Zuſtand von ryd iſt und doch weiß man, daß deſſen Kryſtalle im durchfallenden chte dunkel purpurroth erſcheinen; daß man, wenn man ſie in rem Kryſtallwaſſer ſchmilzt, eine grüne Maſſe erhält, die in ſchwa-er Rothglühhize lilas wird; daß die Auflöſung der purpurrothen ryſtalle bis auf 60° C. blau iſt und darüber hinaus grün wird. ne beſtimmte Anordnung der Molecule bedingt alſo nicht nothwen-g immer dieſelbe Farbe bei den verſchiedenen Verbindungen, in lche ſie eingehen kann.

Wenn man annehmen will, daß das Chrom in der Pink-colour Zuſtand von Chromſäure iſt, ſo muß man, wie wir geſehen haben, lgende ſonderbare Thatſachen zugeben:

1) Wenn man im luftleeren Raume bei einer gewiſſen Tempera-r Kalk, Chromoxyd und Zinnſäure glüht, ſo entzieht das Chrom-yd der Zinnſäure den Sauerſtoff, welcher nöthig iſt, um es in romſäure zu verwandeln, was ohne Gegenwart von Kalk nicht tatt fände.

2) Das chromſaure Zinnoxydul wird von Salzſäure nicht ange-iffen; es wird aber angreifbar, wenn zinnſaurer Kalk vorhanden iſt.

3) Die Zinnſäure und das Chromoxyd geben bei 150 Pyro-etergraden zinnſaures Chromoxyd und wenn Kalk vorhanden iſt, romſaures Zinnoxydul, während ſich zugleich zinnſaurer Kalk bildet.

Wenn man hingegen das Chrom in der Pink-colour als Oxyd rachtet, ſo braucht man keine außerordentliche Thatſache anzuneh-n, ſondern erklärt das Reſultat folgender Maßen: beim Glühen von nſäure, Kalk und Chromoxyd verbindet ſich lezteres zuerſt mit n Kalk, der ihm als Löſungsmittel dient, damit es ſich dann mit

der Zinnſäure vereinigen kann und dieſe Verbindung von Chrom und Zinnſäure könnte auch ohne Beihülfe von Kalk zu Stande men, wenn man wie bei Bereitung des mineraliſchen Laks die peratur ſehr hoch ſteigern würde, ſo daß alſo der Kalk nur ein ſazmittel für die hohe Temperatur wäre. Wenn ich alſo auch bewieſen habe, daß die rothe Farbe der Pink-colour von Chrom herrührt, ſo habe ich dieß doch höchſt wahrſcheinlich gemacht, i ich zeigte, daß ſie nicht wohl der Chromſäure zugeſchrieben w kann.

Mineraliſcher Lak.

Ich habe weiter oben geſagt, daß man eine lilasfar Maſſe erhält, wenn man Chromoxyd und Zinnſäure in geeig Verhältniſſen bei + 150 Pyrometergraden calcinirt. Es iſt eine ganz neue Thatſache in der Geſchichte dieſer beiden Me worauf ich um ſo lieber aufmerkſam mache, weil dieſe ſchöne Farb nicht nur zum Tapetendruk und zur Mahlerei auf Fay unter der Glaſur anwenden läßt, ſondern auch in der Oehlma rei das Gemenge von vegetabiliſchen Laken erſezt, wodurch man ſolche Nüance zu erzielen genöthigt iſt.

Ohne Zweifel muß dieſe Subſtanz allen Einflüſſen widerſt welche die vegetabiliſchen Farben verändern. Ich habe ſie lang Schwefelleberauflöſung in Berührung gelaſſen, ohne die ger Veränderung zu bemerken. Weder die Feuchtigkeit, noch die noch das Licht kann eine bei ſo hoher Temperatur erhaltene ver Subſtanz beeinträchtigen; ich ſage eine verglaſte Subſtanz, wenn man ſie vor dem Zerreiben an der Sonne betrachtet, ſ ſie ein glänzendes Ausſehen, wie ein Haufen kleiner mikroſkop Kryſtalle; unterſucht man ſie mit dem Mikroſkop, ſo findet daß die Maſſe mit kleinen glaſigen Kügelchen durchſäet iſt, und jedes Stükchen glaſig ausſieht. Es iſt merkwürdig, daß durch kleine Menge Chromoxyd, welches unſchmelzbar iſt, die Zinn welche ſelbſt bei jeder Temperatur unſchmelzbar iſt, eine anfan Schmelzung erleidet und zugleich ſo ſchön gefärbt wird.

Verfahren zur Bereitung des mineraliſchen Lak

Zinnſäure . . .	100
Chromoxyd . . .	2

Man calcinirt bei + 150 Pyrometergraden.

LXIII.

r die Fabrication des eiſenblauſauren Kalis (Blutlau- nſalzes); von J. G. Gentele, techniſchem Chemiker i Michelbach an Hall.

Das eiſenblauſaure Kali wird gegenwärtig in den chemiſchen iken auf die Art bereitet, daß man die Kohle von (knochenloſen) iſchen Stoffen, z. B. von Horn, Klauen, Hufen, Dreherabfäl- Lederabfällen, Blut, Fleiſch ꝛc. in ſchmelzende Potaſche einträgt, Maſſe bis zu gewiſſen Vorgängen im Glühen erhält, nach dem lten auslaugt, die erhaltene Auflöſung eindampft und das Pro- noch ein oder zwei Mal umkryſtalliſirt.

ber das Schmelzen der thieriſchen Subſtanzen mit Potaſche.

In einem bis zur Rothglühhize gebrachten eiſernen Schmelzge- , welches gewöhnlich ein birnförmiger Keſſel (eine ſogenannte fel) oder eine Schale iſt, bringt man 75 Pfd. reine Potaſche Fluß, wozu gewöhnlich 1½ Stunden erforderlich ſind. Nach- die Potaſche in Fluß gekommen iſt, gibt man noch 1½ Stun- gute Flammhize, um ihre Temperatur ſo zu erhöhen, daß ſie) die einzutragende thieriſche Kohle nicht zum Erſtarren abgekühlt en kann. In die ſchmelzende Potaſche trägt man nun 65 Pfd. iſche Kohle ein, die vorher mit 2 Pfd. Eiſenfeile gemengt wurde. es Gemenge [55]) muß auf dem mit Steinplatten belegten Boden dem Schmelzofen bereit liegen. Nachdem die Schmelzung der iſche 1½ Stunden gedauert hat, wirft man eine oder zwei Schau- [56]) voll von der thieriſchen Kohle hinein und rührt ſie mit dem er Potaſche gebliebenen eiſernen Haken ſo ſchnell als möglich nter. Es entſteht durch dieſen Eintrag ſogleich ein von Geräuſch itetes Aufbrauſen der Schmelzmaſſe, welches oft ſo ſtark wird, ſie aus dem Keſſel heraustreten würde, wenn man nicht ſogleich dem Umrühren noch eine oder zwei Schaufeln Kohle eintragen unterrühren würde, indem dadurch die Maſſe erkaltet und die

55) Von den Verhältniſſen, welche man in den Fabriken anwendet, kenne ich nde:

Potaſche.	Thierkohle.	Eiſenfeile oder Hammerſchlag.
100	80	4
90	100	4
75	65	2

56) Eine ſolche Schaufel faßt gewöhnlich 8 Pfd. Kohle.

Masse hervorbricht) hinweggeführt wird. Die Gasentwikl
dann nach, so daß bald nur noch kleine Flammen bemerkl
wenn das Aufschäumen ganz aufgehört hat, feuert man wi
läufig ¾ Stunden stärker, um die Masse in guten Fluß zu
worauf in Zwischenräumen von beiläufig ½ Stunde die no
Kohle auf zwei Mal eingetragen und so gut als möglich unt
wird. Dadurch entsteht keine neue Veränderung, außer daß
ter Reverberirfeuer stehende Masse etwas unruhig wird, Gasfl
entwikelt, aber nur diklich schmilzt; sie entwikelt bisweilen,
gegen das Ende, weiße Dämpfe, die aus verflüchtigtem Ka
stehen und sich an ein darüber gehaltenes Eisen als Kali a

Das Eintragen der Masse erfordert auf diese Art drei
Zeit und die ganze Operation sechs Stunden, nach deren
die Masse zum Erkalten in eiserne Gefäße ausgeschöpft,
aber sogleich zu einer neuen Operation mit Potasche beschi
Aus dem oben angegebenen Quantum der Schmelzmaterialie
man bei dieser Behandlung 95—98 Pfd. Schmelze, die ge
18—22 Pfd. eisenblausaures Kali liefert.

Der beim Schmelzen Statt findende Proceß ist folgender:
glühende Potasche verzehrt so viel Kohlenstoff als nöthig ist,
Kohlensäure in Kohlenoxyd und das Kali in Kalium zu verwan
kann sich nebenbei nur dann Kohlenstoff mit dem Stikstoff zu C
binden, wenn mehr Kohle vorhanden ist, als zur Reduction

Product durch vegetabilische Kohle (Holzkohle) ersezen ließe, was den Fabrikanten sehr vortheilhaft seyn müßte. Man müßte in ser Hinsicht einen Versuch auf die Art anstellen, daß man die getabilische Kohle, wovon ein Ueberschuß nicht schaden kann, zuerst trägt und nach erfolgtem ruhigerem Schmelzen der Potasche erst thierische Kohle zusezt, deren Menge wenigstens um ⅓ zu ver- zen wäre.

Man darf die Temperatur während des Schmelzprocesses jedoch bis zur Weißglühhize steigen lassen, indem sich nur bei der Roth- lhhize das Cyankalium (blausaure Kali) erzeugen und in der Masse kehen kann. Abgesehen von einer zu hohen Temperatur wird das- be auch zerstört, wenn die glühende Masse mit atmosphärischer ft vielfach in Berührung kommt.

Eben so nachtheilig wie die Luft wirkt Wasserdampf auf glü- ndes Cyankalium; derselbe verwandelt es nämlich in kohlensaures li und Ammoniak. Man darf daher nie feuchte thierische Kohle die Potasche eintragen und die ausgeschöpfte Masse vor dem Er- ten auch nicht der Feuchtigkeit aussezen, noch weniger aber die ihende Masse in Wasser werfen, wie es früher in den Fabriken ht selten geschah. Da die Feuchtigkeit so nachtheilig wirkt, so ist auch nicht wahrscheinlich, daß durch Anwendung unverkohlter Thier- sse, welche die Bestandtheile des Wassers enthalten, mehr blausau- Kali erzeugt werden kann, als auf dem angegebenen Wege.

eurtheilung der Güte der anzuwendenden Substanzen.

a) Kalisalze. Bloß kohlensaures und salpetersaures Kali las- sich mit Vortheil zur Bereitung von eisenblausaurem Kali ver- nden; weinsteinsaures oder mit anderen organischen Säuren ver- ndenes Kali ist wegen seines zu hohen Preises nicht anwendbar. ie Güte der Potasche, so wie auch des Salpeters, hängt von ih- Reinheit ab. Ein Gehalt von salzsaurem Kali ist gerade nicht ädlich, desto mehr aber schwefelsaures Kali, welches die Bildung n Schwefeicyan-Kalium auf Kosten des Cyankaliums veranlaßt. ie schädlichste Verunreinigung der Potasche ist jedoch die Kieselerde, il sie sich mit dem Kali verglast und dadurch seine Vereinigung it anderen Stoffen verhindert.

Der Salpeter kommt im Handel weniger unrein vor als die otasche und liefert auch mit derselben Menge thierischer Kohle mehr nsaures Kali als die Potasche; die Anwendung desselben zur Be- itung des eisenblausauren Kalis wird nur durch seinen zu hohen reis erschwert.

Um Blutlaugensalz mit Salpeter zu bereiten, verfährt man
gender Maßen: man bringt den Salpeter (75 Pfd.) mit Säge
nen (2 Pfd.) vermengt in das Schmelzgefäß; beim Erhizen
er dann an mit denselben zu verpuffen, und kommt hierauf in
man trägt dann vorsichtig noch mehr Sägespäne ein, bis
ständig reducirt ist, und der fließende Salpeter wird endlich
selbe Art wie die Potasche mit thierischer Kohle behandelt.
Reduction des Salpeters mit Sägespänen wird vorher vorgen
um nicht die kostspielige thierische Kohle dazu verwenden zu

Mutterlaugen von der Krystallisation des eisenblausauren K
sind zur neuen Verwendung um so untauglicher, je öfter sie
gebraucht und je unreiner sie dadurch wurden.

b) Thierische Kohle. Die Güte der thierischen Kohle hä
nicht bloß von den Stoffen ab, woraus sie gewonnen wurde, so
auch von der befolgten Verkohlungsweise. Die vorzüglichste th
sche Kohle ist die von Blut, Klauen, Horn, Hufen; weniger gu
von Wolle, Leder, Fleisch ꝛc.; der Glanzruß endlich liefert
bei weitem weniger blausaures Kali.

Langsam und gleichförmig verkohlte Stoffe liefern bei dies
brication die größte Ausbeute; bei rasch getriebener Verkohlung
thierischen Substanzen in eisernen Gefäßen wird nämlich die
dem Metall in Berührung stehende Kohle glühend, während die
fernteren Theile noch wässerige Dünste entwikeln, die sich auch
die glühende Kohle verbreiten und dadurch nicht nur Kohlen
und Kohlenwasserstoffgas, sondern auch Ammoniak erzeugen, so
die Kohle zum Theil ihres Stikstoffs beraubt wird. Wenn hing
die Verkohlung langsam und gleichförmig Statt findet, so verli
die Stoffe vollständig ihre Feuchtigkeit, ehe ein Theil glüht und
Kohle bleibt auch leicht und schwammig, während sie bei r
Verkohlung zusammensintert und compact wird. Bei der Verkoh
in großen Behältern erhält man ebendeßwegen ein weniger br
bares Product, weil sie darin meistens ungleichförmig erfolgt.
Fabrikant kann sich also schon bei der Verkohlung der thieri
Stoffe zum Schaden oder Vortheil arbeiten, denn die Güte der
zuwendenden thierischen Kohle trägt hauptsächlich zu einer Mehr
duction bei.

c) Eisen. Das anzuwendende Eisen soll metallisch und f
zertheilt, besonders aber kupferfrei seyn. Eisenfeile ist dem
merschlag deßwegen vorzuziehen, weil lezterer zu seiner R
verzehrt.

Ueber das Auflösen und Reinigen des erzeugten Cyaneisenkaliums.

Früher wurde die Schmelzmasse sogar glühend in Wasser getragen, wahrscheinlich um ohne Holzaufwand die Auflösung zu bewerkstelligen. Wir haben schon oben bemerkt, daß diese Manipulation sehr unzwekmäßig ist, weil dadurch ein großer Theil des Cyans in Ammoniak verwandelt und zerstört wird; gegenwärtig werden die aus den Schmelzöfen geschöpften, in eisernen Gefäßen zu festen Kuchen erstarrten Schmelzen in Bottichen, welche mit Senkböden, die man mit Stroh belegt, versehen sind, mittelst kochenden Wassers abgelaugt, welches man auf die in ganzen Stüken in die Bottiche gelegten Kuchen bringt. Die Bottiche bleiben bedekt stehen und nach beiläufig 24 Stunden zieht man die erste concentrirte Lauge ab. Dieses Ablaugen wird so oft wiederholt (jedoch wenn die Lauge nur mehr 10° Baumé erhält, bloß mit kaltem Wasser) als die abgezogene Flüssigkeit noch eine Grädigkeit zeigt. Die erhaltenen Laugen von 10 bis 15° Baumé dienen zur Versiedung, die schwächeren hingegen werden in der Folge statt Wasser zur Bereitung der ersten starken Laugen verwendet. Das Eindampfen der Laugen wird in gußeisernen oder blechenen Pfannen unter schwachem Kochen der Flüssigkeit so lange fortgesezt, bis dieselben 32° Baumé zeigen, worauf man sie sich absezen und in hölzernen Gefäßen (oder solchen aus Eisenblech) krystallisiren läßt. Die Krystallisation des eisenblausauren Kalis ist in einigen Tagen beendigt, worauf die rohen, fast grünlichen Krystalle von der Mutterlauge getrennt werden, die durch ein zweites und drittes Abdampfen auf 36 bis 40° Baumé noch mehr eisenblausaures Kali liefert.

Die auskrystallisirten Laugen werden zur Trokniß abgedampft und das erhaltene Salz wird statt Potasche zum Schmelzen verwendet. Die rohen Krystalle löst man in kochendem Wasser auf und reinigt sie durch zweimaliges Umkrystallisiren.

Es wäre zwekmäßiger die Schmelzen mit kaltem Wasser auszulaugen, wenn man auf diese Art starke Laugen erzielen könnte; da man aber hiebei nur schwache erhält, welche durch das längere Abdampfen großen Theils zersezt werden, so bleibt das angegebene Verfahren vortheilhafter.

Wenn man wenig kaltes Wasser auf frische, eben erst in Stüke zerschlagene Schmelzkuchen bringt, so erfolgt bisweilen eine bedeutende Temperaturerhöhung; manche Kuchen entzünden sich auch, wenn sie zerschlagen in Berührung mit feuchter Luft kommen, sind also pyrophorisch; bei dieser Erhizung mit Wasser sowohl als bei der Auflösung solcher Kuchen in heißem Wasser entwikelt sich mit dem Was-

Es gibt übrigens Laugen, wobei diese Zersezung kaum merkli
während sie bei anderen in hohem Grade Statt findet, welch
schiedenheit offenbar von den Schmelzen herrühren muß, wo
gewonnen wurden.

Wodurch diese Zersezung eigentlich veranlaßt wird, ist schw
erklären [37]); aber Thatsache ist es, daß die unreinen Laugen v
Schmelzmassen durch lange dauerndes Abdampfen Blausäure ver
einen Theil blausauren Kalis herauskrystallisiren lassen und
dritten Antheil in den Mutterlaugen zurükhalten, welcher be
Eindampfen derselben mit starkem Ammoniakgeruch zerstört wi

Um alle diese Nachtheile der Zersezung während des Ei
pfens zu umgehen, schlage ich den Fabrikanten vor, die Eige
des Branntweins, das eisenblausaure Kali aus dieser Auflösun
derzuschlagen, zu benuzen. Concentrirte Laugen wird man s
durch verschaffen können, daß man die Rohmasse in ganzen
in starke Fässer bringt, welche innen mit Leinwand ausgenage
mit einem gut schließenden Dekel versehen sind; sie hierin mit
dem Wasser übergießt und dann das Faß verschließt. Da das
ser bei diesem Verfahren sehr lange warm bleibt, so muß ma
eine gesättigtere Auflösung erhalten, die man überdieß durch Al
aus dem Hahn des Fasses sogleich in filtrirtem Zustand ge
Die schwächeren durch Aussüßen erhaltenen Laugen müssen na
zu späteren Lösungen statt Wasser benuzt werden. Beim E

niederſchlagen, auf Flanell oder Leinentüchern ſammeln und durch Ausſüßen mit Branntwein von der Mutterlauge trennen, worauf man ihn in Waſſer auflöſt und kryſtalliſiren läßt. Wenn man die Mutterlauge in einer gußeiſernen Blaſe deſtillirt, ſo kann man faſt allen Branntwein daraus wieder gewinnen; die in der Blaſe zurükbleibende Salzlöſung wäre dann in einem offenen Keſſel zur Troknis abzudampfen und der ſo erhaltene Salzrükſtand bei den Schmelzen ſtatt Potaſche zu verwenden.

Die gut ausgelaugten Schmelzmaſſen bilden nach dem Glühen ein gutes Klärpulver und liefern auch bei nochmaligem Calciniren mit Potaſche wieder blauſaures Kali, obgleich verhältnißmäßig wenig.

Bei den Schmelzöfen ließen ſich auch noch bedeutende Verbeſſerungen anbringen und zwar: 1) zur Holzerſparung durch Anwendung warmer Luft, die durch abgehende Wärme erzeugt wird und 2) durch eine ſolche Conſtruction, daß man die Flammhize zugleich unter und auf den Keſſel oder bloß unten oder oben einwirken laſſen kann, um den Einfluß der Hize auf die ſchmelzende Maſſe gehörig leiten und, was wichtig iſt, während des Eintragens der ſtaubigen thieriſchen Kohle den Zug oben abhalten und die Hize bloß unten einwirken laſſen zu können, damit derſelbe von ihr nicht zu viel fortführt. Man kann annehmen, daß bei dem gewöhnlichen Verfahren von 65 Pfund Kohle (wovon 20 Pfd. zur Reduction verwandt werden und nur 35 Pfd. wirkſam ſind) beiläufig 10 Pfd. von dem Zug fortgeriſſen werden.

LXIV.

Ueber die Anwendung des Dampfes zu landwirthſchaftlichen Zweken, und namentlich über den Dampfpflug des Hrn. Heathcoat, Parliaments-Mitgliedes. Von Hrn. Henry Handley.

Aus dem Morning Chronicle im Mechanics' Magazine, No. 675.

Die Anwendung einer lebloſen Kraft auf den Feldbau muß von den Praktikern als eine Aufgabe, gegen welche unüberſteigliche Hinderniſſe vorlagen, betrachtet worden ſeyn; denn ſonſt würde man ſich ſchon längſt des Dampfes anſtatt der Pferde und Ochſen als Triebkraft für verſchiedene Akerbaugeräthe bedient haben. Mehrere leichte Verrichtungen, die mit einer fixirten Maſchine vollbracht werden konnten, wie z. B. das Dreſchen, Buttern, Häkſelſchneiden u. dergl., beſchäftigten allerdings bereits mannigfach den Erfindungsgeiſt der Mechaniker; und an einigen Orten benuzt man wirklich mit mehr

oder weniger Vortheil zu den angedeuteten Zweken Maſchinen, welche von Waſſer, Wind oder kleinen Dampfmaſchinen in Bewegung geſezt werden. Die Idee einer Dampflandwirthſchaft hingegen, d. h. einer mit Dampf anſtatt mit thieriſcher Kraft betriebenen Oekonomie, ward bisher von Jedermann, mit Ausnahme einiger weniger Individuen und einer oder zwei landwirthſchaftlicher Geſellſchaften, für abſurd oder für ein Hirngeſpinſt gehalten.[58])

Deſſen ungeachtet wurde die Aufgabe endlich gelöſt, und zwar von dem Parliamentsmitgliede für Tiverton, Hr. Heathcoat, dem berühmten Erfinder der Tull- oder Bobbinnetmaſchinen, der ſich hiedurch einen neuen Triumph und neue Verdienſte um ſein Vaterland erwarb. Die vielen im Wege ſtehenden Hinderniſſe wurden endlich nach mehrjährigen koſtſpieligen Verſuchen durch den Unternehmungsgeiſt und die Liberalität dieſes Mannes, dem Hr. Joſiah Parker, Civilingenieur, mit ſeinem mechaniſchen Scharfſinne und ſeiner Ausdauer beiſtand, glüklich beſeitigt. Die erſte Maſchine ward eigens für die Urbarmachung von Moorgründen erbaut, und ſeit einigen Monaten auf dem ſogenannten Red-Moß bei Bolton-le-Moors in Lancaſhire auch wirklich mit Erfolg praktiſch angewendet.

Eine aus Parliamentsmitgliedern und bekannten Mechanikern (worunter James Smith von Deanſton, B. Hick und P. Rothwell) beſtehende Verſammlung, welche mehreren Verſuchen mit der neuen Maſchine beiwohnte, und unter der ſich auch der Berichterſtatter befand, war einſtimmig der Anſicht, daß in dieſer Erfindung der Keim zu ausgedehnten Verbeſſerungen in der Landwirthſchaft gelegen ſey, und daß ſie bereits jezt ſchon zu dem Zweke, zu welchem man ſich ihrer zuerſt bediente, höchſt paſſend und vortheilhaft erſcheine. Von den zwei verſchieden gebauten Pflügen, welche man vor der Verſammlung in Bewegung ſezte, erregten beide das allgemeine Erſtaunen, beſonders der eine, der doppeltwirkend und mit zwei in einer Fläche befindlichen Scharen ausgeſtattet iſt, ſo daß er am Ende eines jeden Ganges ohne Zeitverluſt umkehrt und eine neue Furche beginnt. Die Vollkommenheit des Mechanismus des Pfluges, die Kraft, womit die Schneidinſtrumente jede in dem Moorgrunde enthaltene Faſer durchſchnitten, die Breite und Tiefe der umgebrochenen Furchen, die Anwendung eines neuen und bewundernswerthen Zugmittels anſtatt

58) Unter den Zeitſchriften, welche ſich am kräftigſten für die Einführung der Dampfpflüge ausgeſprochen haben, erwähnen wir vorzüglich die „Flandre agricole.“ Dieſelbe enthielt erſt im Laufe Februars d. J. einen Artikel hierüber, worin ſie namentlich auf die Erfindungen des Hrn. Thomas Gibbs und des Hrn. J. Upton aufmerkſam macht. Der Dampfpflug des lezteren ſoll einen ſehr geringen Raum einnehmen und ſelbſt von dem Ungeübteſten mit Leichtigkeit *geführt werden* können. A. d. R.

der Ketten und Strike überraschten Jedermann. Die Geschwindigkeit, mit der sich der Pflug bewegte, betrug 2½ engl. Meilen in der Stunde, wobei Furchen von 18 Zoll Breite und 9 Zoll Tiefe gezogen und das Erdreich vollkommen umgelegt wurde. Jede Furche von 220 Yards Länge ward in etwas weniger als drei Minuten vollendet, so daß diese einzige Maschine mit zwei Pflügen in 12 Stunden 10 Acres Marschland umbricht.

Die Maschine, auf der sich die Dampfmaschine befindet, ist eine Locomotivmaschine; da sich die Pflüge jedoch unter rechten Winkeln mit deren Bahn bewegen und nicht hinter ihr nachgezogen werden, so braucht sich die Maschine nur um die Breite einer Furche, nämlich um 18 Zoll, vorwärts zu bewegen, während die Pflüge eine Viertelmeile durchlaufen; d. h. die Maschine bewegt sich durch 11 Yards, während die Pflüge 5½ engl. Meilen zurüklegen und einen Acre Land umgebrochen haben. Durch diese Einrichtung zeichnet sich die Maschine hauptsächlich aus, auf ihr beruht besonders die Anwendbarkeit des Dampfes auf die Landwirthschaft, und in ihr beurkundet sich das Genie des Erfinders am mächtigsten; denn müßte sich die Maschine mit der Geschwindigkeit der Pflüge bewegen und dieselben nachziehen, so würde ein großer Theil der Kraft der Maschine nuzlos verbraucht werden.

Eine weitere sehr schäzbare Eigenschaft der Maschine ist, daß für sie keine Bahn auf dem Moorgrunde hergestellt zu werden braucht, sondern daß es genügt, wenn zu ihren beiden Seiten ein Abzuggraben gezogen wird. Wer die Moorgründe kennt, wird sich gewiß wundern, daß eine Maschine von solchen Dimensionen und solcher Kraft gebaut werden konnte, und die dennoch geeignet war auf dem rohen Moorboden zu laufen. Die Irländer, welche bei den Versuchen zugegen waren, versicherten, daß die meisten irländischen Moorgründe dieselben Eigenschaften besäßen wie das rothe faserige Moor von Red-Moß, und daß die Maschine daher in ihrem Vaterlande auf keine größeren Schwierigkeiten stoßen dürfte, als sie auf dem Red-Moß zu überwinden vermochte. Die Maschinen können mit einer bis auf 50 Pferdekräfte reichenden Kraft betrieben werden; allein die nach dem Umbrechen oder Pflügen nöthigen Arbeiten erfordern im Vergleiche mit jener Kraft, welche nöthig ist, um die Mooroberfläche mit der angegebenen Geschwindigkeit bis auf eine Tiefe von 9 Zoll umzubrechen, nur eine unbedeutende Kraft. Die von jedem Pfluge verbrauchte Kraft wird auf 12 Pferdekräfte angeschlagen; das Gewicht der Scholle, welche der Pflug von der Spize bis zu seiner Ferse aufreißt, auf nicht weniger als 300 Pfund. Der Kessel ist für eine Locomotivmaschine von ungewöhnlicher Größe gebaut, und zwar

deßhalb, damit er mit Torf geheizt werden kann. Die Urbarmachung des Moores geschieht also durch ein Product, welches bei dessen Trokenlegung gewonnen ward. Zur Handhabung der Maschine und der beiden Pflüge waren 8 Personen nöthig, wonach also auf jeden Acre beinahe ein Arbeiter kommt; doch muß bemerkt werden, daß eine solche Anzahl bloß bei der ersten schweren Arbeit, keineswegs aber bei den späteren Operationen, und eben so wenig bei der Anwendung der Maschine auf die Bebauung von festem Erdreich erforderlich ist.

Die Versammlung drükte Hrn. Heathcoat das Vergnügen, welches sie über die Leistungen seiner Maschine empfand, so wie auch die Wünsche aus, daß es ihm gelingen möge seine Erfindung auch auf schwerem Thonboden anwendbar zu machen; besonders war sie der Ansicht, daß der Dampfpflug auch wesentlich dazu geeignet seyn dürfte, die neuerlich vorgeschlagene Kultur des Unterbodens, und die von Hrn. Smith in Deanston erfundene Methode Gründe troken zu legen, wobei ein großer Aufwand an Kraft nöthig ist, in Ausführung zu bringen.

LXV.

Einiges über die Fabrication der Obstmoste oder der Cider.

Von Hrn. J. Odolant-Desnos.[59])

Aus dem Journal des connaissances usuelles. Oktober 1835, S. 165.

Ungeachtet der allgemein anerkannten Wahrheit der Klage, daß in den vielen bestehenden Vorurtheilen das größte Hinderniß gegen die Fortschritte und die Aufklärung der Landwirthschaft gelegen ist, versäumen die Praktiker dennoch fortwährend diesen Vorurtheilen dadurch zu steuern, daß sie sich an die Wissenschaft wenden, damit diese sie auf die wahre Bahn des Vorschreitens zurükführe. So beklagt sich denn auch der Bewohner der Normandie täglich über die Mängel seines Hauptgetränkes, des Ciders, während er sich andererseits darauf beschränkt, sich in dem durch Irrthümer und Unwissenheit gezogenen Kreise des Schlendrians herumzudrehen. Man erlaube daher mir, der sich die Ciderfabrication zum besonderen Studium gemacht hat, und der eben so die Anwendung der Chemie auf die

59) Hrn. Odolant-Desnos verdanken wir das beste Werk über die Ciderbereitung; es erschien unter dem Titel: „Traité spécial de la fabrication des Cidres," und hat bereits zwei Auflagen erlebt. Wir glauben daher, daß die neueren Mittheilungen des geschäzten Verfassers günstige Aufnahme finden, und auch bei uns etwas zu der beinahe gänzlich vernachlässigten Verbreitung dieser Fabrication beitragen dürfte. A. d. R.

ünfte ſeit 15 Jahren eifrig verfolgt, hier die Principien dieſer
brication zu erörtern, indem deren Beachtung weſentlich zur Ver-
ſſerung eines Getränkes beitragen dürfte, welches, wenn es gut
, eben ſo angenehm, als im entgegengeſezten Falle unangenehm,
derlich und ungeſund iſt.

Einſammlung der Früchte, wenn ſie vom Stamme zu fallen
gannen; Verwandlung derſelben in einen ziemlich diken Brei, ſobald
n Ausgange des Herbſtes die Feldarbeiten hinlängliche Zeit hiezu
ßen; Auspreſſen des Saftes aus dieſem Brei mittelſt irgend einer
reichend kräftigen Preſſe; Verfüllen dieſes Saftes in Fäſſer, welche
bis 800 Liter faſſen und die in einem Speiſekeller untergebracht
d; Gährung der Flüſſigkeit unter Offenlaſſen des Spundloches;
d endlich Zuſpunden des Faſſes, um es in Vergeſſenheit liegen zu
ſſen, bis es geleert werden muß, oder bis es durch tägliches Ab-
hen einiger Liter leer geworden iſt: dieß iſt das gewöhnliche Ver-
hren, nach welchem man in der Normandie das alltägliche Getränk
handelt und verbraucht. Ich will nun zeigen, welche Sorgfalt in
eſer Hinſicht beobachtet werden ſollte, und welche Verbeſſerungen
h anwenden ließen.

Wenn die Aepfel und Birnen zu reifen anfangen, ſo iſt es ſo-
ohl aus Vorſicht für die Geſundheit der Thiere, als auch aus
onomiſchen Gründen nöthig, die Thiere an dem Auffreſſen der
glich abfallenden Früchte zu hindern. Die Reife der Früchte erfolgt
m Monat September bis zum November, und gibt ſich durch
ren Farbe, ihren angenehmen Geruch, das freiwillige, nicht durch
turmwinde hervorgebrachte Abfallen, und durch die ſchönen ſchwar-
n Kerne zu erkennen. Sobald dieſe Reife eingetreten iſt, hat die
rnte bei ſchöner, trokener, ſonniger Witterung von 10 Uhr Morgens
s 6 Uhr Abends zu geſchehen. Das Ernten geſchieht, indem man
f die Bäume ſteigt, deren Zweige ſchüttelt, und mit 12 bis 15
ß langen Stangen daran ſchlägt. Das Anſchlagen mit lezteren
rf jedoch nicht zu heftig geſchehen, namentlich nicht in ſchlechten
hren, indem ſonſt die Tragknoſpen des nächſten Jahres Schaden
den und die Bäume gezwungen würden mehr in das Holz zu
iben als Früchte zu tragen. Das Anſchlagen mit den Stangen
t aber auch noch den Nachtheil, daß die Früchte dadurch noch weit
hr Schaden leiden, als durch das Herabfallen auf den Boden,
d folglich ſchnell in faule Gährung übergehen. Einige Theoretiker
ben, um auch den durch das Abfallen entſtehenden Beſchädigungen
rzubeugen, verſchiedene Mittel vorgeſchlagen, die ſich jedoch im
roßen ſämmtlich als unausführbar zu erkennen gaben. Dazu ge-
rt z. B. das Auffangen der Früchte auf Tüchern. Die abge-

schüttelten Früchte werden endlich in Säke aufgelesen, und auf die Speicher der Landhäuser gebracht, oder auch in freier Luft in Haufen aufgeschichtet, oder auf Hängeboden nach den Sorten abgetheilt. Die Abtheilungen lassen sich ins Unendliche vermehren: jedenfalls aber müssen die Aepfel von den Birnen und von beiden die herben von den sauren, die süßen von den bitteren und die frühreifen von den spätreifen geschieden werden. Sind Fröste zu befürchten, so soll man die Früchte einen Schuh hoch mit Stroh bedeken, indem die gefrornen Früchte einen faden und zur geistigen Gährung nicht geeigneten Saft geben.

Die Qualität des Ciders hängt so wie jene des Weines von der Art der dazu verwendeten Früchte, und von dem Boden, auf welchem diese wuchsen, ab; es gibt demnach beinahe eben so viele Ciderſorten, als es Aepfel- und Birnsorten gibt. Dessen ungeachtet kann man es als feststehende Regel betrachten, daß die säuerlichen Aepfel zwar vielen Saft, aber einen nicht sehr angenehmen Cider von geringer Kraft geben, einen Cider, der sich, wie man zu sagen pflegt, umbringt (tue), d. h. der an der Luft schwarz wird; daß die süßen Aepfel einen klaren, angenehmen, aber etwas faden und kraftlosen Syrup geben; daß man aus den dem Geschmake nach bitterlichen und herben Aepfeln einen diken, syrupartigen, stark gefärbten, kräftigen Cider, der sich lange aufbewahren läßt, erhält; daß auf schwerem, hoch gelegenen, von den Seewinden entfernten Boden ein stark gefärbter, weingeistreicher und sehr haltbarer Cider wächst; daß schwerer, aber nicht sehr tiefer Boden einen weniger starken, minder gefärbten und minder haltbaren Cider abwirft; daß der auf nassem Boden und in tiefen Thälern gezogene Cider nach dem Boden schmekt, wenig geistig ist, und leicht umschlägt, obschon er immer dik bleibt; daß der auf leichtem, steinigen Boden und an den Meeresküsten erzeugte Cider zwar angenehm, aber leicht und dem Sauerwerden ausgesezt ist; daß Cider, welcher auf Mergel- oder Kreideboden gezogen, fast immer nach dem Boden schmekt; daß endlich jener Cider, den man in hoch-, aber gegen Süden gelegenen Gegenden mit kiesigem Boden gewinnt, der angenehmste und schmakhafteste ist, und bei einer gewissen Leichtigkeit dennoch reich an Alkohol und daher sehr haltbar ist, besonders wenn gute Obstsorten zu seiner Bereitung verwendet worden sind. Das Alter hat gleichfalls großen Einfluß auf die Güte des Ciders; gewöhnlich wird dieses Getränk jedoch mit der Zeit nicht besser, sondern eher schlechter; doch braucht sehr starker, in Thälern gewonnener Cider oft einige Jahre, bevor er trinkbar wird. Im Allgemeinen sind 2 bis 3 Jahre die höchste vernünftige Dauer für die Aufbewahrung des Ciders; später

t er faſt immer eine ſolche Veränderung, daß er ſelbſt für
, die beſtändig an dieſes Getränk gewöhnt ſind, etwas Unan-
nes bekommt. Die Temperatur äußert gleichfalls ihre Wirkung
n Cider, ſo wie es denn auch bekannt iſt, daß kalte regneriſche
nur ein ſchwaches Gewächs liefern.

lus dem Geſagten erhellt, daß es von großer Wichtigkeit iſt,
die Früchte zu ſortiren, und zu wiſſen, welche Qualität jede
gibt; die Erfahrung ergibt dieß bald. Uebrigens findet man
iner Abhandlung über die Ciderfabrikation auch eine Tabelle,
von allen in der Normandie gezogenen Aepfel- und Birnſorten
eben iſt, welche Art von Cider ſie liefern. Sehr kommt es
f an, daß man von ſämmtlichen geernteten Früchten den mög-
ſten Gebrauch mache: d. h. daß man dieſelben ſo vermenge,
ie guten Eigenſchaften der einen die ſchlechten der anderen Sorte
liſiren. Vor Allem machen wir aber darauf aufmerkſam, daß
ingend nothwendig iſt, das eingewurzelte Vorurtheil, gemäß
m faule Aepfel den Cider beſſer machen ſollen, zu verbannen.
keiner Bedingung iſt es richtig und gut, wenn man zur Cider-
ung den dritten, oder auch nur den vierten Theil fauler Früchte
t, wie dieß erſt neuerlich wieder verführeriſcher Weiſe empfohlen
; je ſorgfältiger man im Gegentheil die faulen Stüke ausmerzt,
o beſſer wird der Cider werden, und um ſo weniger wird er
nem unangenehmen Geſchmak bekommen, der ſo viele von dem
ſe dieſes Getränkes abſchrekt. Welchen Vorwand man auch
für dieſe durchaus verwerfliche Praxis nehmen mag, ſo iſt ſie
billigen; denn das Gute, was man ihr zuſchreibt, läßt ſich
auf andere Weiſe erzielen.

Wir beſizen zwar bis auf den heutigen Tag keine poſitive und
nmen genaue Analyſe irgend einer Ciderſorte, die ich zur Unter-
z meiner Behauptung anführen könnte; allein das Reſultat
vergleichender Analyſen, welche Hr. Bérard mit den Früchten
m, und welches wir hier anführen wollen, dürfte genügen.

Beſtandtheile:	Friſche reife Früchte.	Aufbewahrte Früchte.	Weiche oder faule Früchte.
iges Chlorophyll	0,38	0,01	0,04
. . . . .	6,45	11,52	8,77
. . . . .	3,17	2,07	2,62
ilſche Faſer	3,80	2,19	1,85
ilſches Eiweis oder Kleber . .	0,08	0,21	0,23
ure	0,11	0,08	0,61
. . . . .	0,03	0,04	Spuren.
. . . . .	86,28	83,88	62,73
ure, Gerbſtoff und äpfelſaures Kali en.			
ure ſehr verſchieden.			
	100,00	100,00	76,85

Aus dieſer Analyſe ergibt ſich alſo: 1) daß die friſch geſammelten Früchte keine ſo günſtige Zuſammenſezung darbieten, wie jene, welche einige Zeit über aufbewahrt worden ſind. 2) daß die weich gewordenen, und in den erſten Grad der Fäulniß übergegangenen Früchte, ungeachtet des Vorurtheiles, welches ſelbſt unter den unterrichtetſten Landwirthen verbreitet iſt, am wenigſten zur Ciderfabrication geeignet ſind, indem ſie nicht nur 23 Proc. ihrer Flüſſigkeit verloren, ſondern indem in ihnen auch noch 2 Proc. jener Elemente zerſezt wurden, die durchaus nothwendig ſind, um der Gährung des Saftes einen regelmäßigen Gang zu geben. Die Fehler, welche der Cider durch die zu Gebot ſtehenden Obſtſorten bekommen könnte, ſind demnach nicht wie man vermeint, dadurch zu corrigiren, daß man die guten Früchte mit faulen vermengt, und dem ganzen Getränke einen ſchlechten faulen Geſchmak verſchafft, ſondern lediglich dadurch, daß man dieſem Getränke jene Elemente zuſezt, welche nicht in hinreichender Menge von den Früchten ſelbſt geliefert worden ſind. Wenn daher die ſauren Früchte einen Cider geben, der ſich tödtet, ſo ſezt man ihm vor der Gährung per Faß von 7 bis 800 Liter, 10 bis 12 Liter eines Moſtes zu, den man durch raſches Einſieden auf den ſechſten Theil eingedikt hat, oder man wähle einen Zuſaz von 7 bis 8 Unzen Rohzuker und 2 Unzen Gummi. Auf dieſe Weiſe wird dem Cider das gegeben werden, was ihm an Zuker und Schleim fehlte, und die Folge wird ſeyn, daß er ſich nicht umbringt. Ich wiederhole daher, daß die Benuzung von faulen Früchten durchaus verwerflich iſt, und daß dieſe vielmehr ſo ſorgfältig als nur möglich zu beſeitigen ſind, indem ſie dem Cider und dem Beutel des Landwirthes nur ſchädlich werden.

Wenn die Früchte nach den Geſezen einer guten Theorie und folglich ihrer Natur gemäß gemengt worden ſind, ſo ſchreitet man zum Zerquetſchen derſelben, um dann den hieraus ſich ergebenden Brei in die Preſſe bringen zu können. Dieſe Arbeit beginnt in der Normandie gewöhnlich Mitte Septembers mit den frühreifen Früchten, und endet Ende Novembers mit den ſpätreifen. Die gewonnenen Cider werden jedoch hiebei nicht mit einander vermengt. Das Zerquetſchen geſchieht in der Normandie auf großen Mühlen; dieſe beſtehen aus einem großen kreisrunden Troge von 18 bis 20 Meter (54 bis 60 Fuß) im Umfange, einem Fuß Tiefe, und einer Breite, welche am Grunde 6, oben hingegen 12 Zoll beträgt. In dieſem Troge, der aus Granit, nicht aber aus Kalkſtein gehauen ſeyn darf, treibt ein Pferd einen ſenkrechten Mühlſtein aus Granit oder beſſer aus Ulmenholz von 5 Fuß Höhe auf 6 Zoll Dike um, ſo daß die in den Trog gebrachten Früchte auf ſolche Weiſe zerquetſcht werden.

In der Picardie verrichtet man daſſelbe Geſchäft bisweilen mit melirten oder gerieften Cylindern, über denen Meſſer angebracht ſind, damit die Früchte zuerſt in große Stüke zerſchnitten werden, und als ſolche dann durch einen Trichter zwiſchen die Cylinder gelangen, um von dieſen in Brei verwandelt zu werden. Da bei dieſen beiden Methoden jedoch auch die Kerne großen Theils zerquetſcht werden, ſo geſchieht es nicht ſelten, daß das Mark von dem weſentlichen Oehle der Kerne einen empyreumatiſchen und unangenehmen Geſchmak mitgetheilt erhält. Ob aus dieſem oder irgend einem andern Grunde hält man in der Normandie auch jenen Cider für den beſten, zu welchem die Früchte in hölzernen Trögen mit hölzernen Stampfen zerſtoßen worden ſind. Da die eiſernen Cylinder dem Cider überdieß einen unangenehmen Eiſengeſchmak mittheilen, ſo wäre es ſehr wünſchenswerth, daß dieſelben aus Holz verfertigt würden. Hr. Roſe, Fabrikant von Akerbaugeräthen in Paris, liefert auch wirklich bereits ſolche hölzerne Cylindermühlen, mit denen ein einziger Arbeiter in 10 Minuten einen Hectoliter Aepfel zerquetſchen kann.

Wenn die Früchte ſo zerquetſcht worden ſind, daß ſie einen diken Brei bilden, in welchem die größten Stüke nur die Größe einer Haſelnuß haben, ſo läßt man dieſen zuerſt, wenn man es für nöthig findet, 6 bis 12 Stunden lang ſtehen, während man ihn von Stunde zu Stunde umrührt. Die Dauer dieſes Stehenlaſſens richtet ſich auch der mehr oder minder dunklen Farbe, die man dem Cider geben will. Nach Verlauf dieſer Zeit bringt man den Brei in die Preſſe: in welcher Art und Form dieſe iſt, daran iſt wenig gelegen, wenn nur Vorſorge getroffen iſt, daß man gradweiſe mit ihr arbeiten kann, daß man anfangs einen gelinden und zulezt einen ſo ſtarken Druk anwirken laſſen kann, daß das Mark dadurch gehörig troken gelegt wird. In der Normandie pflegt man das Mark in Form einer abgeſtuzten Pyramide von 4 Fuß Höhe auf die Preßtafel zu bringen, und dieſe Pyramide dadurch zu bilden, daß man mehrere Schichten von 6 bis 8 Zoll Dike auf einander, und zwiſchen jede derſelben eine Lage Roggenſtroh bringt. Das Stroh, welches auf beiden Seiten beinahe um einen Schuh über die Markſchichte hinausragt, wird über jeder Schichte eingebogen, und durch die nächſtfolgende Schichte niedergehalten. In England und Nordamerika bringt man das auszupreſſende Mark in Säke oder zwiſchen Gewebe aus Haar, deren Ränder gleichfalls aufgeſchlagen werden; manchmal bedient man ſich jedoch auch einfacher, an allen Seiten durchlöcherter Fäſſer, die man mit Stroh ausfüttert, und in welchen man den Druk mittelſt einer Art von Kolben ausübt.

Wenn dieſe Pyramide feſt zu werden anfängt, und von ſelbſt

Saft abfließen läßt, ſo filtrirt man dieſen durch einen mit Stroh gefüllten Korb oder auch durch ein Haarſieb, welches über einem großen Bottich aufgehängt iſt. Dann rührt man das zum Theil getroknete Mark mit der erſten Portion Waſſer an, wozu man auf 100 Kilogramm (200 Pfd.) Früchte 25 Liter reines klares Waſſer nimmt. Kaum wird man es glaublich finden, daß man in der Gegend von Rouen das ſchändliche Vorurtheil hegt, daß ſich zu dieſem Anrühren anſtatt Waſſer weit beſſer Pfüzenwaſſer oder Miſtjauche eigne. Wenn das Mark nach dieſem Anrühren abermals ausgepreßt worden iſt, ſo bringt man es mit 35 Liter Waſſer angerührt neuerdings in die Preſſe. Das Product aller drei Preſſen wird zuſammengegoſſen; in einigen Gegenden verkauft man jedoch den Vorlauf, während man den Rükſtand nur ein Mal mit 25 Liter Waſſer anrührt, und das Product der zweiten Preſſe dann zum Hausbedarf verwendet. Man rechnet gewöhnlich, daß 2340 Kilogramm Aepfel 1000 Liter reinen Cider und 600 Liter mit Waſſer verſezten Cider abwerfen; beide zuſammen geben 1600 Liter eines ſehr guten Obſtmoſtes. In ſchlechten naſſen Jahren gibt dieſelbe Quantität Aepfel bis gegen 3000 Liter eines ſehr mittelmäßigen Ciders. Dem Volumen nach gerechnet geben 6 Maaß Aepfel ein Maaß reinen Cider und 3 bis 4 Maaß derſelben Aepfel noch 1 Maaß gewäſſerten Cider.

Der ausgepreßte Saft wird aus den Bottichen in Fäſſern von 7 bis 800 Liter gebracht, deren Spundloch man bloß mit einem befeuchteten Tuche verſchließt. Nach einigen Tagen tritt die ſogenannte tumultuariſche Gährung ein, in Folge deren das Tuch weggehoben und alle unreinen Stoffe hinausgeſchleudert werden. Nach und nach wird die Gährung ruhiger und es bildet ſich ein ſogenannter Hut, den man nicht ſtören darf, indem ſonſt die Flüſſigkeit ſauer werden würde. Auf dieſe erſte folgt eine zweite langſame Gährung.

Manchmal gehen dieſe Gährungen nicht gehörig von Statten, beſonders wenn die Aepfel ſauer oder ſüß, oder auf naſſem Boden gewachſen ſind. Da ein Cider dieſer Art dem Schwarzwerden ſehr ausgeſezt iſt, ſo muß dieſem Uebel vorgebeugt werden. Am beſten geſchieht dieß nach Hrn. Mercier, ehemaligen Deputirten aus der Gegend von Alençon, indem man den Moſt in Fäſſer bringt, welche man mit friſchen grünen Buchenhobelſpänen gefüllt hat, und in denman den Moſt auf dieſen Spänen 8 bis 14 Tage lang ſtehen läßt, bis er endlich klar bei dem Hahne abläuft. Nach Ablauf dieſer Zeit muß man den Cider, ſo lange er klar läuft, in ein anderes Faß abziehen; wollte man ihn in Flaſchen füllen, ſo müßte er in dem zweiten Faſſe einen Monat ruhig liegen, wo er dann wie Wein ab-

gezogen werden könnte. Kann man keine Buchenſpäne haben, ſo ſoll man in jedes Faß von 7 bis 800 Liter 50 bis 60 Liter Moſt gießen, die man durch raſches Eindampfen bis auf den ſechſten Theil eingedikt hat. Denſelben Zwek kann man auch durch einen Zuſaz von 7 bis 8 Unzen Rohzuker und 2 Unzen Gummi erreichen.

Am Ende der erſten Gährung, d. h. nach 14 Tagen, muß der Cider abgezogen werden; ſollte man dieß nicht für rathſam halten, ſo iſt der Grund hievon immer in einem Mangel an gehöriger Leitung des Ganges der tumultuariſchen Gährung gelegen. Nach dieſem Abziehen ſezt man den Spund auf, und läßt nur ganz in der Nähe deſſelben eine kleine Oeffnung von zwei Linien im Durchmeſſer. Einen Monat nach dem erſten Abziehen muß der Moſt noch ein Mal abgezogen werden. Um dieſelbe Zeit verfüllt man ihn auch in Flaſchen, wo er dann gleich Champagner getrunken wird. Gewöhnlich bewahrt man ihn in gut verſchloſſenen Fäſſern auf, aus denen dann der tägliche Bedarf abgezogen wird. Da dieſe Methode, wie von ſelbſt erhellt, eine der ſchlechteſten iſt, ſo iſt es um ſo nöthiger, daß man den Gang der erſten Gährung auch nicht einen Augenblik unbeobachtet laſſe, damit der Cider ſo viel Geiſt bekomme, und doch zugleich ſo viel Schleim beibehalte, als er bedarf, um ohne gar zu großen Nachtheil den ſchädlichen Einfluß zu ertragen, der nothwendig dadurch ausgeübt wird, daß die Oberfläche des Ciders fortwährend der in dem Faſſe enthaltenen Luftſchichte ausgeſezt iſt. Aus dieſem Grunde wären auch kleine Fäſſer von 200 bis höchſtens 250 Liter weit zwekmäßiger, als die größeren, deren man ſich gleichfalls eines hergebrachten Vorurtheiles wegen gegenwärtig allgemein bedient.

Das Reſultat aller dieſer Manipulationen iſt nun ein Cider, der, wie geſagt, je nach der Art der angewendeten Früchte, je nach dem Boden, auf dem ſie gewachſen, und je nach der Quantität Waſſer, die man zum Anrühren des Markes genommen, mehr oder weniger geiſtig iſt. In der Normandie iſt Cider von mittlerer Güte das tägliche Getränk; allein man findet ihn daſelbſt nur dann trinkbar, wenn an die Stelle ſeines von überſchüſſiger Kohlenſäure herrührenden, hinterher aber ſüßlichen Geſchmakes, wegen welchem er den Fremden am meiſten mundet, ein mehr alkoholiſcher, etwas herber, ſtechender und ein klein wenig ſäuerlicher Geſchmak getreten. Dieſen lezteren erhält er drei bis vier Monate nach dem Beginne der zweiten Gährung. Für die Normandie ſind aus dieſem Grunde im Allgemeinen die vielen Methoden, die man vorſchlug, um dem Cider ſeinen zukerigen Geſchmak zu erhalten, von geringem Werthe. Da man jedoch den Cider auch in Frankreich, ſo wie in England in Flaſchen nach Art eines ſüßen Weines und hauptſächlich wie Cham-

pagner ſervirt, ſo dürfte es gut ſeyn, ſich in dieſer Hinſicht
engliſche, und namentlich das amerikaniſche, neuerlich von Pa
eingeführte Verfahren anzueignen. Lezteres beſteht, wie ſchon
geſagt, darin, daß man den Cider nach Vollendung der tumultu
ſchen Gährung mit Cider verſezt, welcher durch Eindampfen
gedikt worden iſt. Die in England namentlich allgemein beſo
Methode, dem Cider den ſüßlichen Geſchmak zu bewahren, beſ
darin, daß man die Gährung ſo viel als möglich unterbricht, d
der in der Flüſſigkeit enthaltene Zukerſtoff nicht ganz zerſtört un
Alkohol verwandelt wird. Man füllt zu dieſem Behufe die Flü
keit unmittelbar nachdem ſie die tumultuariſche Gährung durch
macht, in ein anderes Faß um. Es geſchieht dieß zuerſt nach
lauf von 15 Stunden, und in dem Augenblike, in welchem ei
den leeren Raum des Faſſes eingeführtes brennendes Kerzenlicht
liſcht; 24 Stunden ſpäter wiederholt man denſelben Verſuch
dem Kerzenlichte, und eben ſo im Momente des Verlöſchens de
ben das Umfüllen. Derſelbe Verſuch und das Umfüllen wird d
alle 14 Tage oder drei Wochen, ſo oft der Cider neuerdings wi
in Gährung treten will, wiederholt. Dem Eintritte dieſer Gähr
ſteuert man übrigens noch mehr dadurch, daß man vor dem er
Abziehen in jenem Geſchirre, in welches die Flüſſigkeit überge
werden ſoll, einen Schwefeleinſchlag oder auch wohl etwas Wein
abbrennt. Um dieſem in der Gährung gehemmten Cider noch n
Syrupartiges zu geben, ſezt man demſelben nach der amerikaniſ
Methode vor dem erſten Abziehen ſo viel eingekochten Ciders zu,
man für geeignet hält. Dieſer Zuſaz mag übrigens geſchehen
oder nicht, ſo zieht man den Cider einen Monat nach dem er
Umfüllen in Flaſchen ab, in denen man ihn 24 Stunden lang
verkorkt ſtehen läßt, um ihn nach Ablauf dieſer Zeit gut zu
ſchließen und zuzubinden. Nach einem Monate kann man den
dieſe Weiſe behandelten Syrup bereits gleich Champagner genie
Sezt man dem Cider ſo lange Kreidenpulver oder Aſche zu, als
ein Aufbrauſen erfolgt, und bringt man die Flüſſigkeit, nachdem
filterirt worden iſt, in Flaſchen, ſo bekommt ſie, nachdem ſie ei
Monate gelegen, einen Geſchmak, der mit jenem des Malaga g
Aehnlichkeit hat, oder ſie ſchmekt wenigſtens wie eine eigenthüml
Art ſüßen Weines. Die nach Mercier empfohlene Anwend
friſcher Buchenſpäne macht endlich den Cider nicht nur reicher
Zukerſtoff, ſondern ſie begünſtigt beſonders ſeine Klärung; übrig
iſt zu bemerken, daß der Cider bei dieſem Verfahren ſo gehaltr
und bei längerem Aufbewahren ſo reich an Alkohol wird, daß
ſich kaum mehr als gewöhnliches Getränk eignen dürfte, beſond

Ländern, in welchen man dem leichten Cider als ſolches den Vor-
g gibt. Der Vorwurf, daß ſich der Cider nicht lange genug hält,
hrt hauptſächlich davon her, daß man ihn zu lange in halbleeren
ſſern und auf der Neige ſtehen läßt; und daß man in ihm nicht
rtwährend jene langſame Gährung unterhält, deren er ſehr bedarf,
nn er gut bleiben ſoll. Hrn. Mercier iſt es dadurch, daß er
s jedem Faſſe älteren Ciders jährlich 50 Liter herausnimmt, und
ſür neuen jungen Cider hineinbringt, gelungen, den Cider 8 bis
0 Jahre lang vollkommen gut, durchſichtig und angenehm zu er-
alten; nur wurde er ſehr geiſtig, was ſich durch die fortwährende
ährung ſehr wohl erklärt.

Ueber die künſtlichen Cider will ich hier nicht ſprechen, dagegen
emerke ich noch, daß man Aepfelmoſt, Pommé, und Birnenmoſt,
'oiré unterſcheidet. Leztere Moſtarten ſind minder gefärbt und gei-
liger; ſie enthalten manchmal bis gegen den zehnten Theil ihres Vo-
umens Weingeiſt von 20 bis 22°, während dieſer Gehalt in den
eſten Aepfelmoſten nur 7 bis 8 Proc. beträgt. Man gibt daher
em Birnmoſte zum Behufe des Branntweinbrennens den Vorzug;
o wie man ihn auch lieber ſchäumend ſervirt, da er gehörig behan-
elt dem Champagner wirklich ſehr ähnlich wird.

Wenn die zur Moſt- oder Cidererzeugung nöthigen Elemente
icht in vollkommener Harmonie vorhanden ſind, ſo entſtehen hieraus
erſchiedene Krankheiten dieſes Getränkes. Die eine, welche beinahe
nheilbar iſt, wenn man ſie nicht ſchon während der Gährung vor-
usgeſehen und ihr entgegengewirkt hat, iſt das ſogenannte Schwarz-
erden, d. h. der Moſt bringt ſich um. Eine zweite Krankheit iſt
er ſogenannte Schmer, der bekanntlich auch bei den Weinen vor-
ommt, und den man zuweilen beſeitigen kann, wenn man auf 7
is 800 Liter Cider 7 Unzen Cachomgummi oder Zuker, oder 14
is 21 Liter Birnenſaft zuſezt. Die unheilbarſte Krankheit des Ci-
ers iſt jedoch jene Säure, die er in Folge des täglichen Abziehens
ekommt, und auf welche nicht ſelten ſchnell die faule Gährung folgt,
enn die Flüſſigkeit nicht abgezogen worden iſt, und ſich dem auf
em Boden befindlichen Gelager nähert. Dieſe Säure hindert übrigens
en an ſie gewöhnten Bauer der Normandie nicht an ihrem Genuſſe.

Anhang.

Ein anderer Correſpondent des Journal des connaissances usu-
lles empfiehlt im Weſentlichen folgendes Verfahren bei der Cider-
ereitung.

Die Früchte werden ſorgfältig geſammelt; nach 14 bis 20tä-
gem Liegen an einem trokenen und geſchüzten Orte ſi

faulen aus, und bringt die guten auf die Presse, auf der ma so stark als möglich zerquetscht und ausspreßt. Den ausgepr Saft bringt man sogleich in Fässer, welche vorher gereinigt w sind, und nachdem er in diesen die ersten Unreinigkeiten abgesezt zieht man die klarere Flüssigkeit, bevor noch die heftige Gährung getreten, in Fässer ab, welche vorher mit Veilcheneinschlag beh worden sind. Wenn der abgezogene Cider neuerdings in Gä tritt, was je nach der Temperatur in 5 bis 6 Tagen oder auch her erfolgt, und vor dem Aufbrausen nimmt man aus jedem 40 bis 50 Liter, kocht diese 12 bis 15 Stunden lang mit halben Pfunde Klatschrosen, und füllt mit diesem Absude und kochtem Cider die Fässer auf. Der auf diese Weise behandelte gelangt nach einiger Ruhe neuerdings in Gährung, wo man dann nur mehr klar abzuziehen braucht. Da, um dem Cider süßen, angenehmen und prikelnden Geschmak zu erhalten, die Gährung nothwendig aufgehalten werden muß, so müssen all eben angegebenen Manipulationen vorgenommen werden, wenn am Spundloche die Schaum- und Blasenbildung bemerkt. Da dieser Behandlung sich ergebende Geläger wird in ein Faß g melt, und gibt nach vollendeter Gährung und klarem Abziehen starken, besonders auf dem Lande beliebten Cider. Der Rük dient als Schweinefutter.

Was das beim Pressen zurükbleibende Mark betrifft, so man dieses einige Tage lang mit einer hinreichenden Menge W maceriren lassen und dann neuerdings auf die Mühle und in Presse bringen, wo man noch eine ansehnliche Quantität Cide hält, der zwar beinahe eben so gut schmekt, als der Vorlauf, in kurzer Zeit verbraucht werden muß, indem er sich nicht hält, und leicht umschlägt.

Der süße Cider hält sich in gut verwahrten und aufgef Fässern einige Jahre lang, und gibt eines der angenehmsten tränke; man kann ihn übrigens auch sogleich oder im März in schen abziehen, nachdem man ihm, um ihn vollends zu klären, 240 Liter ein Viertelpfund Alaunpulver als Schöne zugesezt hat

LXVI.

Ueber die Baumwollwaaren-Fabrication in Frankreich.

(Fortsezung von Bd. LXI. S. 239.)

Auszüge aus den Aussagen der HH. Joly und Bouchardat-Demarolle in Saint-Quentin.

Saint-Quentin webt aus seinen eigenen Gespinnsten und aus jenen, es aus Lille, Roubaix und aus dem Elsaß bezieht, jährlich 800, bis 0,000 Stük, welche zusammen einen Werth von 38 bis 40 Mill. Fr. räsentiren. Die Weberei zerfällt in die mechanische, die erst seit wenigen hren besteht, aber im Zunehmen ist, und von fünf Anstalten, welche man 600,000 Fr. schäzt, betrieben wird; und in die Handweberei, welche in em Umfange von 12 Stunden auf dem Lande verbreitet ist. Leztere zählt en 50,000 Stühle, welche, einen zu 100 Fr. angeschlagen, mit Einschluß Localität, 5 Mill. Fr. im Werthe vorstellen. Wollte man alle diese ühle in Fabriken unterbringen, so kämen sie auf das Dreifache zu stehen. ir müssen gleich hier bemerken, daß sich die Handweberei nicht vollkommen ch die Maschinenweberei ersezen läßt, weil leztere hauptsächlich auf die tten Zeuge angewendet wird, während eine Menge façonnirter und an- er Zeuge fortwährend mit der Hand gewebt werden müssen. Die Ma- inenweberei geht nur bis zu gewissen Nummern, und findet hauptsächlich f ordinäre Calicos und Jaconnets ihre Anwendung; alles Feinere wird bst in England mit der Hand gewebt.

Außer den Webereien bestehen in unserer Gegend neun Anstalten, in ien Dampfmaschinen und andere Maschinen gebaut wurden, im Werthe 1 500,000 Fr.; vier Senganstalten im Werthe von 160,000 Fr.; sechs eichen im Werthe von 1,610,000 Fr.; sieben Appretiranstalten im Werthe 1 1,485,000 Fr.; sieben Färbereien und Drukereien im Werthe von 0,000 Fr. Die Bleichen, Appretir- und Senganstalten beschäftigen 00 Arbeiter; die Webereien im Ganzen, mit Ausnahme der Tullisten, ,600. Man fabricirt bei uns Calicos und Percale von 3/4 bis 5/4; Ja- nets und Nansouks von 3/4 bis 6/4; schottische Battiste von 3/4 bis zu 6/4; tte Musseline von 3/4 bis 6/4; façonnirte Musseline aller Art; gewürfelte brillantirte Jaconnets; Halstücher von 3/4 bis 7/8; Tischzeuge und Pi- ts jeder Art; gemodelte und geschnürte Bazins von 5/8 bis 5/4; gestikte usseliné und Tulls. Das Betriebscapital, womit Saint-Quentin arbei- , dürfte 35 bis 40 Mill. Fr. betragen.

Alle Weber arbeiten nach der Façon. Zur Leitung der Handweber en wir in den Dörfern Werkführer, welche ihnen Ketten, Einschlag und schirre liefern. Jeder Arbeiter besizt aber seinen Stuhl als Eigenthum, d dieser kommt ihm mit der Baustelle auf 100, ohne diese nur auf 50 Fr. stehen. Die Weber arbeiten im Ganzen, je nachdem ihnen die Feld- eiten Zeit lassen, nur 6 bis 9 Monate des Jahres am Stuhle; zur ntezeit z. B. ist Alles auf dem Felde, wo es dann bei der großen Men- 1 Arbeitern auch sehr rasch geht. Die Werkstätten der Weber, die wöhnlich im Keller befinden, werden nicht geheizt, weil dieß die Consis d Elasticität des Fadens beeinträchtigen würde.

Die Baumwollwaaren-Fabrication datirt sich bei uns vom Jahre 1 : wuchs bis zum Jahre 1812 fortwährend; die Ereign

1814, in Folge deren alle unsere Producte auf die Hälfte fielen, erschütterten alle unsere Fabriken, die sich erst mit der Wiedereinführung des Prohibitivsystemes wieder so erhoben, daß man im Jahre 1816 denselben Calico, den man im Jahre 1806 für 4 Fr. 25 Cent. lieferte, für 2 Fr. 60 Cent. haben konnte. Vom Jahre 1816 bis zum Jahre 1834 dürfte sich die Zahl der fabricirten Stüke mehr als verdoppelt haben. Unter den Krisen, die wir erlitten, waren jene vom Jahre 1825, die durch Steigen der Baumwollpreise entstand, und jene vom Jahre 1830 bis 32, bei der eine bedeutende Anzahl von Spinnereien und Webereien unterging, die merkwürdigsten. Im Vergleiche mit dem Jahre 1816 gestalten sich die Preise, wie folgt.

	Preis von 1816.	Preis von 1834.
Calico von ¾ Breite und 75 Fragen	2 Fr. 60 Cent.	— 70 Cent.
Percal von ¾ — und 125 —	4 — 60 —	1 Fr. 65 —
Gemodelter Bazin	2 — 60 —	— 75 —
Mousseline à jour	2 — 10 —	— 45 —

Die Preise würden noch mehr gesunken seyn und unsere Fabriken würden sich noch mehr gehoben haben, wenn unser Mauthsystem nicht so schwankend wäre und wenn wir keine politischen Erschütterungen erlitten hätten.

Unsere Ausfuhr ist, da die Preise im Auslande niederer stehen, als bei uns, nur sehr unbedeutend; sie belief sich im Jahre 1830 auf 191,600 Fr., im Jahre 1831 auf 425,700 Fr.; im Jahre 1832 auf 428,500 Fr.; im Jahre 1833 auf 161,600 Fr., und in den 10 ersten Monaten des Jahres 1834 nur auf 112,700 Fr. Die bewilligte Ausfuhrprämie von 25 Fr. ersezt uns wohl die Mauthkosten der Baumwolle, keineswegs aber jene des Oehles, der Steinkohlen, des Eisens ꝛc. Unsere Ausfuhr besteht lediglich aus dem, was uns von einer Saison zur anderen übrig bleibt, aus dem, was wir zu viel für unseren Bedarf fabriciren. Unter diesen Umständen würden demnach auch unsere Märkte bei Aufhebung des Prohibitivsystemes in Kürze so überführt seyn, daß unsere Industrie dadurch sehr in Unordnung gerathen müßte.

Man scheint zu glauben, daß sich das Einfuhrverbot eigentlich doch immer in einen Schuzzoll auflöse, und daß der Fabrikant eben so viel Schuz genieße, wie bei dem Verbote, wenn man den Zoll so hoch ansezt, als die Schmuggelprämie bezahlt wird. Dieß ist jedoch nicht richtig; denn mit Aufhebung des Verbotes fällt auch der größte Theil der moralischen Garantie weg; und während gegenwärtig die fremde Einfuhr nur eine Art von Lotterie ist, würde sie dann regelmäßig werden; die Engländer würden unseren Geschmak und unsere Bedürfnisse studiren, und bei uns Magazine errichten, welche den Ueberschuß der Fabriken von Manchester beinahe um jeden Preis losschlagen würden: theils um unsere Fabriken zu unterdrüken, theils um sich im Falle von Krisen schnell Geld verschaffen zu können. Ueberdieß läßt sich der Schuzzoll, dessen wir bedürfen, auch schon deßwegen durch keine Zahl ausdrüken, weil auch bei uns das blinde Vorurtheil für englische Fabricate herrscht, und man das englische sogar lieber um etwas theurer zahlt als das französische. Es kostete uns nicht wenig Anstrengung und Versuche, die zahlreichen englischen und schweizerischen Artikel, die vor dem Einfuhrverbote unsere Märkte versorgten, zu verdrängen, und die Anglomanie unserer Consumenten durch Nachahmung der fremden Apprete, des fremden Geschmakes ꝛc. so zu täuschen, daß gegenwärtig die Schmuggelei nur mehr unbedeu-

ıd iſt. Dieß iſt namentlich der Fall mit den ſchottiſchen Organdis, die bis die neueſten Zeiten geſchmuggelt wurden, die wir jezt aber auch verdräng- ı. Alles dieß konnte jedoch nur unter dem Einfuhrverbote geſchehen, und t deſſen Aufhebung wird auch Alles wieder zuſammenfallen.

Auszüge aus den Ausſagen des Hrn. Phil. Leutner, Abgeordneten von Tarare.

Vor einigen Jahren ſchlugen in der Gegend von Tarare 20,000 Stühle, elche gegen 50,000 Individuen mit Muſſelin-Fabrication und den dazu hörigen Arbeiten, ſo wie mit Stikerei beſchäftigten. Wir producirten da- als für 15 Mill. Fabricate; gegenwärtig nur für 10 bis 11 Mill. Der runb dieſer Abnahme liegt theils darin, daß ſeit den Ereigniſſen in Lyon ele unſerer Landweber für die Seidenweberei in Anſpruch genommen wur- n; theils darin, daß man nun auch im Elſaß und in Saint-Quentin Muſſeline für den Druk fabricirt. — Wir haben keine Fabrikgebäude; ıſere Arbeiter, die Eigenthümer ihrer Stühle ſind, leben ſämmtlich auf m Lande; wir liefern ihnen die geſchlichteten Ketten, die Einſchläge, kurz lles, was zur Fabrication der glatten ſowohl als façonnirten Zeuge gehört. ie Kämme liefert der Fabrikant, und von dieſen kommt ihm das Stük auf) bis 30 Fr. zu ſtehen. Da es keine Fabrikgebäude gibt, ſo hat der Fa- ikant im Uebrigen, die unbedeutenden Geräthſchaften und Vorbereitungen gerechnet, nur für den Geſpinnſtankauf zu ſorgen. Von den gewöhnlichen tühlen koſtet einer nur 20 bis 30 Fr.; die Jacquart's hingegen, welche ı Fabrikanten gehören, kommen noch ſehr theuer. Der Arbeiter zahlt nen Miethzins, bereitet ſeine Schlichte für die Kette, kauft ſeine Sprız- n, ſeine Bürſten und ſein Licht. 3 bis 4 arbeiten gewöhnlich in einem ller, der nicht geheizt wird, und hierauf beruhen großen Theils die Vor- ze unſerer Fabrikate.

Der Preis der Façon iſt verſchieden; er beträgt bei einigen Artikeln r 10 Cent. per Elle; bei anderen bis an 1¼ Fr. und darüber. Einige beiter verdienen täglich bis an 3 Fr., während manche Kinder kaum 20 C. ı Tages erwerben. Die Weiber verdienen 18 bis 25 Sous; die Stike- nen oft nur 10 Sous; es wechſelt dieß nach ihrer Geſchiklichkeit, da hier es nach dem Stüke bezahlt wird. Der Preis der Façon hat ſeit dem hre 1829 ſehr gewechſelt; die Juliusrevolution drükte ihn herab; die Er- niſſe von Lyon erhöhten ihn dagegen wieder.

Wir fabriciren Muſſeline, Organdis und Battiſte aller Art, erſtere ı ¾ bis ⅚ Breite und von 25 Cent. bis zu 10 Fr. die Elle. Unſere eiche und unſer Appret geben jenem der Schweiz und jenem Schottlands bts nach, ſo daß ſich der erſte Kenner über den Urſprung der Waare täu- rn kann. Wir machen alle Muſſeline von Europa und Indien nach; d verarbeiten Geſpinnſt von Nr. 20 metriſch bis zu Nr. 300 engliſch; niger jedoch in Nr. 200 und darüber. Dieſes Geſpinnſt wird ſelten direct ıogen, weil man es in den Niederlagen wohlfeiler bekommt, was auch ı engliſchen Geſpinnſten der Fall iſt. Früher wurde das Geſpinn r. 143 größten Theils geſchmuggelt. Die franzöſiſchen Geſpinn r. 143, von denen jene des Hrn. Schlumberger die voll b, ſind nicht ſo glatt und gleich wie die engliſchen, die wir habe nn wir nicht aufhören wollen, gewiſſe Artikel zu fabriciren. r Schlumberg'ſchen Geſpinnſte iſt übrigens bei-

hen, so würden wir unseren Bedarf bei ihm nehmen. Uebrigens d
vergessen werden, daß selbst in England, wo es doch Tausende von
reien gibt, nur 4 bis 5 Fabriken hauptsächlich feine Nummern spin
im Rufe stehen, sie gut zu liefern. Ich glaube, daß die französische
nereien bei den Nrn. 170 bis 200 der Engländer durch den gegen
Zoll von 7 Fr. per Kilogr. einen Schuz von 28 Proc. genießen,
ihr Gewinn bei den niedrigeren, bisher noch verbotenen Nummern
sehr groß ist, obwohl ich ihn nicht genau berechnen kann, da man
sagte, wie viel man für die Façon bezahlt. Wäre es richtig, wie
merel sagte, daß unsere Spinnereien 18jähriger Begünstigung d
Verbot ungeachtet noch nicht weiter wären, als daß sie um 28 Pr
rer fabriciren als die Engländer, und daß sie selbst ein Zoll von
nicht zu schüzen vermöchte, so kann man wohl sagen, daß sie dieses
nicht länger mehr würdig sind. Da haben die Spinnereien der
Sachsens und Belgiens ein weit größeres Verdienst als die unserige
es dahin brachten, neben der fürchterlichen Concurrenz der Engländ
Nr. 120 zu spinnen, während unsere Spinnereien im nördlichen F
bei dem Verbote, es nur bis Nr. 143 metrisch brachten! Wenn
denkt, daß die englischen Gespinnste bis in die Schweiz und dann d
nach Genf oder Chambery wandern müssen, um von dort aus zu
schmuggelt zu werden, so sollte man nicht glauben, daß sie bei uns
französischen Gespinnsten in Concurrenz treten können. Und wenn
reich des großen Gewinnes ungeachtet, den die Spinnereien abwerfen
dieser Industrie nur so wenige Capitalien zugewendet werden, so sel
nen anderen Grund dafür ein, als den, daß es bei uns nur wenige
gibt, die wie Hr. Schlumberger selbst Fabriken nach englischer
richten könnten, die in England die Spinnerei studirten, die se
Mechaniker sind, und die sich nicht darauf beschränken, die ganze
Werkführern zu überlassen.

Die Weberei in Tarare ist nach schottischem Vorbilde eingerich

30 Nr. 64, von 90 Nr. 56, von 100 Nr. 51¾, von 110 Nr. 46, von 120 Nr. 40½, von 130 Nr. 36, von 140 Nr. 32⅝, von 150 Nr. 29, von 160 Nr. 24½, von 170 Nr. 20½, von 180 Nr. 17½, von 190 Nr. 15 und von 200 Nr. 13 Proc. Schuz. Warum ſollte dieß auch nicht genügen, da, wie ich überzeugt bin, die franzöſiſchen Spinnereien, und beſonders jene des Elſaß nur um 10 Proc. theurer fabriciren, als die engliſchen; da die Façon in England theurer iſt als in Frankreich; da die Schweiz, welche ihre Baumwolle aus Havre oder Trieſt, ihre Maſchinen aber aus Mülhauſen bezieht, in Nr. 8 bis Nr. 120 eben ſo wohlfeil und manchmal ſogar wohlfeiler fabricirt, als England; da in Sachſen 60 Spinnereien beſtehen, welche bis Nr. 100 und 120 ſpinnen, obwohl daſelbſt alle engliſchen Geſpinnſte von Nr. 8 bis zu den höchſten Nummern gegen einen Zoll von ½ bis 1½ Proc. eingeführt werden durften; da endlich auch in Belgien gegen 100 Spinnereien exiſtiren, wovon einige täglich 1000 bis 1200 Pfd. Nr. 20 ſpinnen, und ſeit dem Jahre 1825 ihre Maſchinen beinahe gänzlich erneuerten, obgleich daſelbſt alle engliſchen Geſpinnſte gegen einen 4 bis 5 Proc. betragenden Zoll Zutritt haben.

Was unſere Muſſeline betrifft, ſo wird davon beinahe nichts ausgeführt; die Verſuche, die wir machten, mußten mißlingen, weil das Geſpinnſt, welches wir verarbeiten, mit Ausnahme der gegenwärtig zugelaſſenen höheren Nummern um 50 bis 80 Proc. zu theuer iſt. Ich habe nach genauen Berechnungen gefunden, daß derſelbe Muſſelin, der in Schottland und der Schweiz mit Nr. 144 engliſch gewebt wird, in Tarare aus Elſaſſer Geſpinnſt von Nr. 158 des alten Syſtemes gewebt um 39 Proc. theurer kommt, und daß dieſer Unterſchied ſelbſt auf 48 Proc. ſteigt, wenn man zu obiger Summe noch den Unterſchied in der Façon, welche in der Schweiz wohlfeiler iſt, hinzu rechnet. Bei einem Artikel, der in Schottland mit Nr. 184, oder in Frankreich mit derſelben Nummer gewebt wird, ergibt ſich bei dem gegenwärtigen Preiſe des Geſpinnſtes in Tarare zu Gunſten der Schweiz ein Unterſchied von 25 Proc., die Vorbereitungen und den Appret nicht mitgerechnet. Da dieſe Erſparniſſe die Transportkoſten ausgleichen, ſo werden halb und ganz feine Gewebe in ziemlich bedeutender Menge aus der Schweiz zu uns eingeſchmuggelt. Die Schmuggelprämie beträgt für die Gränze 10 bis 15; für Paris und das Innere von Frankreich hingegen 20 bis 25 Proc.

Will man die Einfuhr der fremden Muſſeline geſtatten, ſo kann dieß nur dann geſchehen, wenn wir die Geſpinnſte nur mehr höchſtens um 10 Proc. theurer bezahlen als die Engländer: d. h. wenn der Transport 5 Proc. beträgt, ſo dürfte der Zoll nur mehr 5 Proc. vom Verkaufspreiſe des Geſpinnſtes betragen. Ueberdieß müßte die Erlaubniß der Einfuhr von Geſpinnſt um einige Jahre der Erlaubniß zur Einfuhr der Muſſeline vorangehen, weil wir bisher nichts ausführen konnten, und weil wir im Rufe ſtehe theurer zu fabriciren, als das Ausland: ein Ruf, der nicht ſo ſchnell getilgt werden kann. Den Zoll auf die fremden Geſpinnſte zu 5 Pro Werthe angenommen, könnten unſeren Webereien, nachdem ſie i Jahre den Schuz des Verbotes genoſſen und unter dieſem auf d Märkten feſten Fuß gefaßt, bei einem Schuzzolle von 20 Proc nach dem Gewichte im Verhältniſſe zum Verkaufspreiſe der net werden müßte, mit allen fremden Webereien Cor habe ich zu bemerken, daß wir gegenwärtig ei

im Jahre 1804 zu 18 Fr. verkauften, für 2 Fr. 25 Cent. liefern; daß im Allgemeinen die Musseline in den lezten 10 Jahren um 3 Proc. gefallen sind, und daß seit die feineren Gespinnste eingeführt werden dürfen, die Preise noch um 8 bis 15 Proc. sanken.

5. Auszüge aus den Aussagen des Hrn. Sanson-Davillier von Gisors.

Ich will hier nicht von der Handweberei sprechen, die wir seit mehreren Jahren betreiben, sondern von der kürzlich von unserem Hause errichteten Maschinenweberei, und zwar im Vergleiche mit ähnlichen Anstalten Englands. Unser Unternehmen ist noch nicht ganz vollendet; es kostet uns aber an Grund und Boden, Wasserkraft und Wohngebäuden 200,000 Fr.; an Fabrik- und Nebengebäuden eben so viel; an Triebwerken 75,000 Fr.; an 300 mechanischen Webestühlen mit Zugehör 135,000 Fr.; in Summa also 610,000 Fr. In England kommt ein ähnliches Etablissement nur auf den dritten Theil, nämlich auf 8850 Pfd. Sterl. oder 221,250 Fr. Das erforderliche Betriebscapital für eine derlei Fabrik beträgt in Frankreich 2 bis 300,000 Fr., in England 10,000 Pfd. St.

In England führt ein guter Weber mit einem Gehülfen in ¾, drei und öfter sogar vier Stühle. Seine Production hängt ganz und gar von der Qualität des Gespinnstes ab; im Durchschnitte kann man täglich auf einen Stuhl 20 Yards guten Calico von ⅞ rechnen, wonach also auf einen Arbeiter mit seinem Knaben gegen 80 Yards kommen; auf ein Mädchen, und solcher bedient man sich allgemein rechnet man 40 Yards. 80 Yards geben beiläufig 62 französische Ellen.

In Frankreich hingegen führen die besten Arbeiter nur 2 Stühle, womit sie täglich 20 Ellen erzeugen; die meisten Arbeiter führen deren nur einen, und erzeugen damit täglich 5 bis 7 Ellen. Freilich muß man aber gestehen, daß unsere Leute meistens erst Lehrlinge sind, zu deren Heranbildung Zeit und Geduld gehört.

In Manchester gelten gegenwärtig ⅞ Calicos von 28 Zoll Breite, 28 Yards Länge und von 5 und 2 Unzen Gewicht beiläufig 57 Cent. die Elle; in Gisors kommt dasselbe Gewebe roh auf 72 Cent. die Elle, woraus sich zu Gunsten der Engländer per Elle ein Unterschied von 15 Cent. ergibt.

In den Handgeweben wurden in den niederen Sorten von Geweben keine großen Verbesserungen gemacht; die Weber erzeugen seit mehreren Jahren mit ihren Stühlen 4 bis 5 Ellen des Tages, und die Landleute befinden sich dabei gut, da sie die Stühle immer zur Hand haben. Die großen Verbesserungen liegen in den mechanischen Webestühlen, weil der Arbeiter mit diesen mehr und regelmäßiger gearbeiteten Zeug mit weniger Mühe zu liefern vermag. Sind unsere Arbeiter ein Mal so geübt, daß sie [illegible] amtlich 2 Stühle führen, und mit jedem derselben 10 bis 12 Ellen des [illegible] erzeugen, so wird die Façon bei der Maschinenweberei per Elle um [illegible] ¼ Cent. wohlfeiler kommen, als bei der Handweberei.

[illegible] 2 und 3 Jahren wurde eine nicht unbedeutende Quantität ge[illegible]umwollstoffe ausgeführt, was jedoch lediglich den niedrigen Prei[illegible] gedrükten Zustande unseret Webereien zuzuschreiben war. Man [illegible] einige Ballen nach England zu schiken, wo sie der Fracht[illegible] geachtet, um die französischen Preise verkauft werden [illegible] diese Stoffe jedoch nicht, so bald sie ihren

Ursprung ein Mal kannten, und wir konnten sie nicht eher verkaufen, als bis wir ihnen eine andere Beschaffenheit gegeben hatten. Hätten wir hiebei nicht eine Ausfuhrprämie von 50 Fr. genossen, so wäre unser Verlust bedeutend gewesen. Wir sendeten starke und leichte Calicos nach London, und von diesen gab man ersteren den Vorzug. Den Mauthregistern gemäß wurden im Jahre 1832 für 5,600,000 Fr., und im Jahre 1833 für 5,200,000 Fr. Calicos ausgeführt, und zwar hauptsächlich aus dem Elsaß nach der Schweiz.

(Fortsezung folgt.)

LXVII.

Miszellen.

Summe der in England und in den Vereinigten Staaten im Jahre 1835 ertheilten Patente.

In England wurden im Laufe des Jahres 1835 in Allem nur 251 Patente ertheilt; in Schottland nur 92. Dagegen wurden in den Vereinigten Staaten von Nordamerika innerhalb derselben Zeit nicht weniger als 772 ertheilt, wovon freilich der größere Theil kaum der Erwähnung werth ist. (Magazine of Popular Science, No. 4.)

Ein neues eisernes Dampfboot.

Das aus Schmiedeisen gebaute Dampfboot, welches die Dampfbootgesellschaft von Georgien, Vereinigte Staaten, in England bauen ließ, kam kürzlich in Stüke zerlegt in Savannah an, wo es sogleich zusammengesezt werden soll. Es wird bei einer Länge von 120, einer Breite von 26, und einer Tiefe von 7½ Fuß nur 2 Fuß 3 Zoll tief im Wasser gehen; und ist mit einer Dampfmaschine von niederem Druke von 16 Pferdekräften versehen. (American Railroad Journal.)

Hancock's Dampfwagen-Fahrten zwischen London und Paddington.

Hr. W. Hancock, dessen unermüdliches Streben, die Dampfwagen auf den gewöhnlichen Straßen in Gang zu bringen, aus unserem Journale rühmlich bekannt ist, macht gegenwärtig mit seinen beiden Dampfwagen Enterprise und Erin täglich 3 und 4 Fahrten zwischen seiner Station in City-road in London und Paddington. Er braucht zu jeder Fahrt mit Einschluß der zum Einnehmen von Passagieren, Wasser und Kohks nöthigen Zeit 1 Stunde und 10 Minuten, also um die Hälfte weniger als die gewöhnlichen Omnibus zur Zurüklegung derselben Streke brauchen. In den ersten 11 Tagen beförderte er 220 Personen in seinen Wagen. Der Erfolg schien ihm so günstig, daß er seine Wagen und deren Fahrten zu vermehren gedenkt. (Mechanics' Magazine, No. 666.)

Verkehr auf der Dublin-Kingstown-Eisenbahn.

Die Einnahmen auf der Dublin-Kingstown-Eisenbahn beliefen sich in den ersten am 16. Decbr. 1835 abgelaufenen Jahre seit der Eröffnung der Bahn auf 31,066 Pfd. St. 8 Schill. 6 Den. Die Zahl der Passagiere betrug mit Ausschluß der Jahresabonnenten 1,068,018. Die Locomotivmaschinen machten Ganzen 22,050 Fahrten, und durchliefen 125,275 engl. Meilen. (Magazi Popular Science, No. 1.)

Hancock's Dampfwagen-Fahrten

Hr. Hancock machte vom 16. Mai bis 1 schen der City und Paddington 42, und zwis

Fahrten mit seinem Dampfwagen Enterprise, wobei er im Ganzen 2970 Passagiere zählte. Bei Gelegenheit der Eröffnung der neuen Moorgate-Street lenkte er seinen Wagen unmittelbar nach dem Zuge der Aldermens unter dem Beifallrufen der versammelten Menge durch diese Straße. (Mechanics' Magazine, No. 671.)

Versuche mit Laignel's Eisenbahnen mit kleinen Curven.

Hr. Vauvilliers zeigte der Société d'encouragement in Paris an, daß man im März l. J. einige Versuche an einer kleinen, nach dem Laignel'schen Systeme erbauten Eisenbahn mit Curven von sehr kleinem, nur 34 Meter betragenden Radius angestellt habe, und daß man hiebei zu interessanten Resultaten gelangt sey. Die Zahl der Versuche belief sich auf 5, und davon wurden 2 mit beladenen Wagen von 2500 Kilogr. Schwere und 3 mit leeren Wagen angestellt. Die Geschwindigkeit, welche beinahe 15 Stunden in der Zeitstunde betrug, wurde erzielt, indem man die Wagen von einer geraden, 60 Meter und darüber langen Rampe, an deren Ausgang eine 34 Meter lange und mit einem Halbmesser von derselben Länge beschriebene Curve gelegt war, herabrollen ließ; keiner der Wagen verließ hiebei die Bahn. Man will die Versuche fortsezen, und deren Resultate seiner Zeit bekannt machen. (Bulletin de la Société d'encouragement. April 1836.)

Fage's Eichmaaß für Flüssigkeiten.

Das Mechanics' Magazine meldet in seiner Nr. 665 nach dem Architectural Magazine, daß gegenwärtig in den neuen Branntweinpallästen zu London allgemein ein neues, von dem Hydrometerfabrikanten Fage erfundenes Eichmaß in Aufnahme kommt. Dasselbe besteht aus einer senkrechten Glasröhre von der Höhe des Fasses und von der Dike einer starken Barometerröhre. Diese an beiden Enden offene Röhre wird mit ihrem unteren Ende unter einem rechten Winkel in eine messingene Röhre von beiläufig 6 Zoll Länge, welche mit einem Ventile oder Hahne versehen ist, eingesenkt, worauf man dann diese leztere Röhre gleich einem Hahne so nahe als möglich am Boden des Fasses einsenkt. An der Glasröhre ist eine messingene, von Unten nach Oben in Zolle abgetheilte Scala von 2 Zoll Breite angebracht. Oeffnet man das Ventil oder den Hahn, so wird die Flüssigkeit in der Röhre offenbar eben so hoch steigen, als sie in dem Fasse steht; man kann also an der Scala die Zahl der Zolle ablesen und hienach mit Leichtigkeit den Gehalt berechnen. (Wir wundern uns, daß das Mechanics' Magazine hiebei mit keiner Sylbe erwähnt, daß dieß ganz derselbe Apparat ist, für den Hr. Hennekey im Jahr 1832 die silberne Medaille von Seite der Society for the Encouragement of arts erhielt, und den wir im Polyt. Journal Bd. XLVIII. S. 357 ausführlich beschrieben.)

Neues Schiffssignal.

Die Zeitschrift Hull Packet gibt in einem höchst günstig lautenden Artikel Nachricht von einer neuen Art von Schiffslaterne, durch deren Anwendung jährlich viel Unglük und große Verluste verhütet werden dürften. Die Laterne, welche aus Kupfer gebaut und sehr stark ist, soll nämlich als Signal dienen, weßhalb die Einrichtung getroffen ist, daß man ihrem Lichte eine beliebige, für die Lage des Schiffes beim Segeln oder beim Liegen vor Anker bestimmte Farbe geben kann. Die Laternen werden demnach auch mit einer Instruction verkauft, welcher angedeutet ist, welche Farben bestimmten Lagen und Stellungen entsprechen. Die Veränderungen der Farben werden auf folgende einfache Weise bewirkt. Die Laterne enthält ein inneres Gehäuse, welches umgedreht werden kann und in welchem sich Fenster von verschiedener Farbe befinden. Die Lampe dieser Laterne ist mit einem starken Reflector und einem kräftigen Vergrößerungsglase versehen und dadurch wird das farbige Licht, so wie das entsprechende Fenster gegenüber kommt, durch die in dem äußeren Gehäuse angebrachte Oeffnung ausgestrahlt. (Mechanics' Magazine, No. 666.)

Ueber Hrn. Walferdin's neuen Thermometer.

Nach fünfjährigem Forschen nach einem Instrumente, womit man hauptsächlich die Temperaturen der arteſiſchen Brunnen und der warmen Quellen messen kann, iſt es Hrn. Walferdin in Paris gelungen einen sogenannten Thermomètre de déversement ausfindig zu machen, der die Temperatur wirklich mit überraſchender Genauigkeit angibt, und den er am 25. Mai auch der Akademie der Wiſſenſchaften in Paris vorlegte. Das Inſtrument beſteht aus einer Thermometerkugel, woran ſich eine graduirte Röhre befindet, die an ihrem Ende ſo ausgezogen iſt, daß ein höchſt kleines Queckſilberkügelchen dabei ausſtrömen kann. An dem oberen Theile iſt ein kleines Fläſchchen angebracht, welches als Behälter dient, und ſo eingerichtet iſt, daß nach vollbrachter Beobachtung der Thermometer wieder ſo viel Queckſilber aufnehmen kann, als die Vergleichstemperatur, die man ihm geben will, um eine neue Beobachtung anzuſtellen, erfordert. Das Inſtrument gibt gegenwärtig ſchon innerhalb der Gränzen von 50° die Temperatur auf 1 — 2 Zehntheile genau an, und wahrſcheinlich dürfte man zu noch größerer Genauigkeit gelangen. Das Inſtrument iſt dabei eben ſo leicht und eben ſo tragbar, wie ein gewöhnlicher Thermometer; es kann demnach auch auf Reiſen benuzt werden. — Hr. Collardeau hat gleichfalls einen neuen Thermometer derſelben Art erfunden, der bis auf $^1/_5$ Grad genaue Angaben liefert. (Hermes, No. 7.)

Rankin's neue Lampe.

Am Gipfel der ſchiefen Fläche oder der Rampe von St. Leonards ward, wie der Caledonian Mercury ſchreibt, kürzlich eine Lampe errichtet, welche in einem Umfange von beiläufig 30 Fuß im Durchmeſſer eine dem Sonnenlichte (?) wenig nachſtehende Helle verbreitet. Durch dieſe Lampe ſollen die Seile an jener Rampe während der Nachtzeit ſo beleuchtet werden, daß der Maſchiniſt ſie ſo deutlich ſieht, wie am Tage. Die Lampe beſteht aus einem Argand'ſchen Brenner, der in den Brennpunkt eines großen, eigens geformten Spiegels gebracht iſt, ſo daß das ganze Licht genau über den Raum verbreitet wird, an welchem man ſeiner bedarf. Das Licht, welches die Lampe gibt, ſoll jenem von 25 bis 30 gleichgroßen Brennern an gewöhnlichen Lampen gleichkommen. Die Lampe, welche von ihrem Erfinder, Hrn. Rankin, die convidale (Convidal-Lamp) genannt wird, wahrſcheinlich weil das Licht in Geſtalt eines Kegels von ihr ausſtrömt, kommt auf 200 Pfd. St. zu ſtehen; die Erſparniß, die ſich jedoch jährlich mit ihr ergibt, wird auf die Hälfte dieſer Summe angeſchlagen. Dem Mechanics' Magazine zu Folge müßten ſich dergleichen Lampen ſehr gut für große Verſammlungsplaze und Theater eignen.

Ueber die Decan'ſchen mechaniſchen Lampen.

Hr. Decan kündigt im Recueil industriel, April 1836, die von ihm erfundenen mechaniſchen Lampen an, und behauptet von ihnen, daß ſie Einfachheit, Wohlfeilheit und gute Qualität in höchſtem Grade vereinen, während die früheren mechaniſchen Lampen nur Luxusartikel waren, und in der Regel nur von dem Erfinder ſelbſt oder von ſehr gewandten Arbeitern ausgebeſſert werden konnten. Die neue Lampe kann von Jedermann zerlegt und gereinigt werden, indem man zu dieſem Behufe nur vier Schrauben loszumachen braucht. Sie beſteht ganz aus Metall und iſt ſo gebaut, daß man ſie wie ein Glas mit ſiedendem Waſſer oder auch mit Potaſchewaſſer ausſpülen kann. Sie iſt ferner mit verſchiedenen Anſäzen verſehen, die man anſteken kann, je nachdem die Lampe das Licht von 2, 4, 6 oder 8 Kerzen geben ſoll. Uebrigens geſtattet die Lampe jede Form von d einfachſten bis zur zierlichſten.

Ueber Gasbeleuchtung im Kleinen.

Man verfertigt in Paris bereits ſeit dem Jahre 1828 Apparate zur Erzeugung von Leuchtgas mittelſt Zerſezung des Oehles; und in den meiſten Anſtalten, in welchen man dieſes Syſtem befolgt, ſcheint man daſſelbe [illegible] einfacher gen zu haben, deſſen man ſich früher in Edinburgh bedient

fertigt aber ein Kupferschmied in Rouen kleine Apparate, mit welchen das zur Beleuchtung einzelner Häuser bestimmte Gas durch die Wärme erzeugt werden soll, die an den Kochöfen gewöhnlich verloren geht. Die Steinkohle befindet sich in zwei kleinen gußeisernen Cylindern, welche zu beiden Seiten des Heerdes angebracht sind. Der übrige Apparat besteht aus drei kupfernen Fässern, worin das Gas gereinigt wird, und aus einem Gasometer, der groß genug ist, um so viel Gas zu fassen, als zur sechsstündigen Speisung von 10 bis 12 Lampenschnäbeln erforderlich ist. (Hermes, No. 1.)

Anzeigen der Entwiklung von gekohltem Wasserstoffgase in Steinkohlengruben.

Die Bergleute in Northumberland wollen bemerkt haben, daß die Entwiklung des genannten Gases um so stärker ist, je geringer der atmosphärische Druk ist, und daß sie daher gewöhnlich durch ein Sinken des Barometers angedeutet werde. Hr. Buddle machte im vorigen Jahre seine Beobachtungen hierüber bekannt, und zeigte, daß das Gas in Höhlen, in denen es sich ansammelt, oft eine bedeutende Spannung erlangt, und dann mit großer Gewalt entweicht, wenn die Arbeiten bis in die Nähe dieser Höhlen vorgerükt sind. In der Grube zu Jarrow ward auch wirklich ein Blok von der Ausdehnung des Stollens plözlich durch die Ausdehnung des Gases mehrere Fuß weit fortgeschleudert; hinter diesem Bloke fand man eine Masse rußartiger, zerfallener Steinkohle und eine Spalte, welche in das Steinkohlenlager führte, aus der das Gas ausdrang, und die mit solcher zerfallener Kohle ausgekleidet war. Hr. Buddle empfahl zur Verhütung von Explosionen einige Bohrlöcher von einigen Meter Tiefe anzulegen, und das daraus entweichende Gas durch rasche Ventilirung zu entfernen. Dasselbe that auch Hr. Prof. Combes an der Steinkohlengrube in Tour, obschon er nicht, wie die Engländer glaubt, daß die Gasentwikelung merklich von dem atmosphärischen Druke abhänge, da er an der Grube zu Firmini selbst bei einem Druke von mehr als 2 Atmosphären eine reichliche Gasentwikelung beobachtete. Hr. Combes entdekte auch noch keine Gashöhlen, von denen Buddle spricht; wohl aber fand auch er, daß die Kohle bei der Annäherung der bösen Wetter mürber wird, so daß man sicher seyn kann, daß jeder Veränderung der Härte eine reichlichere Gasentwikelung entspricht. Er empfiehlt am Grunde des Stollens Bohrlöcher anzubringen. Die Sicherheitslampen hält er nicht für vollkommen genügend, da seiner Ansicht nach die Flamme selbst durch das Drahtgitter hindurch das Gas entzünden kann, wenn die Lampe bewegt wird. (Hermes, No. 8.)

Feuersprizen durch Pferde in Bewegung zu sezen.

Ein Correspondent des Mechanics' Magazine drükt sein Erstaunen darüber aus, daß man die Feuersprizen immer mit großer Anstrengung und Mühe durch Menschen in Bewegung sezen läßt, während gewöhnlich in der Nähe solcher Schauplätze müßige Pferde stehen, die dieselbe Arbeit weit leichter vollbringen könnten. Er schlägt demnach eine Vorrichtung vor, nach der die Pferde zum Betriebe der Pumpen benuzt werden könnten; und sollte diese Vorrichtung, wie uns scheint mit Recht, als zu vielen Raum erfordernd befunden werden, so werden andere oder er selbst in Zukunft Vorschläge machen, die über diesen Vorwurf erhaben sind.

Ueber die Goldgewinnung in verschiedenen Gegenden

enthält der Hermes in seiner 10ten Nummer folgende Daten. „Im Jahre 1821 wurde in den Vereinigten Staaten nur für 5000 Dollars Gold zur Münze ge-[illegible]; im Jahre 1833 hingegen betrug die Summe des dem Erdkörper abgenommen und vermünzten Goldes bereits 868,000 Dollars und gegenwärtig ist [illegible] 900,000 Dollars gestiegen. Süd-Carolina, Georgien, Alabama und Tenessee sind die Staaten, in welchen auf Gold gebaut wird; der Gewinn, den man [illegible] den Goldgruben zieht, wird auf das Doppelte obiger Summe angeschlagen, da bei weitem nicht alles Gold zur Münze gebracht wird. — Der Ertrag der [illegible]schen [illegible] ist nach Hrn. von Teploff 2½ Mal größer, als jener

ereinigten Staaten; er belief ſich im Jahre 1831 auf 6626 Kilogr. und $^2/_3$ des geſammten in Europa gewonnenen Goldes. — Hr. Crawfurd ert, daß die Küſten von Afrika doppelt ſo viel Gold liefern, als die Gold- von Rußland, Ungarn und Siebenbürgen zuſammengenommen, und daß auf ſtindiſchen Archipel beiläufig der dritte Theil hievon erbeutet wird. — Ueber nerika hat man ſeit Humboldt keine genauen Aufſchlüſſe mehr erhalten; s lieferte Columbien $^1/_3$, Braſilien etwas weniger als $^1/_3$, Peru und Mexico berreſt des in jenen Ländern ausgewühlten Goldes.

Ueber die Erhaltung des Kupferbeſchlages der Schiffe

t Hr. J. F. Olander Folgendes: „Sowohl der aus Holz als der aus kohlen gewonnene Theer enthält eine Quantität Säure, welche auf die Me- eine ſehr nachtheilige Wirkung äußert, wie man ſich davon bei der Fabri- von Grünſpan, von Bleiweiß und anderen derlei Subſtanzen leicht über- n kann. Würde man dieſe Säure, welche in dem Schiffbauholze, in dem e, womit es beſtrichen wird, und in dem betheerten Filze oder Papiere, s man als Fütterung nimmt, enthalten iſt, unſchädlich machen können, ſo der Kupferbeſchlag der Schiffe wahrſcheinlich weit länger dauern, als dieß nlich der Fall iſt. Als vor einigen Jahren das kupferne Dach eines Gebäu- n der königl. ſchwediſchen Werfte zu Carlscrona zum Behufe vorzunehmen- sbeſſerungen abgenommen wurde, fand man, daß jene Kupferplatten, unter man eine kalkige Maſſe gelegt hatte, ſo gut erhalten waren, daß ſie wahr- ich noch ein Mal ſo lange gedauert haben würden, als die anderen, die telbar auf dem Holze lagen. Berzelius, den man um die Urſache hie- fragte, erklärte, daß der Kalk die Wirkung der in dem Holze enthaltenen neutraliſirt haben müſſe. Ich glaube daher, daß der Kupferbeſchlag der e weit länger dauern müßte, wenn man als Fütterung Filz oder Papier , welches in Oehl, womit die möglich größte Menge gelöſchten Kalkes ührt worden, getränkt wurde. Sollte man Oehl für zu koſtſpielig halten, nte man wohl auch unter den Theer Kalk mengen, obwohl dieß kaum ſo m ſeyn würde. (Mechanics' Magazine, No. 662.)

Ueber die Eiſenwerke von Salem in Oſtindien.

r. Heath hat zu Shendamangalam im Diſtricte Salem in der Nähe des ; Kavari, der bis zur Küſte ſchiffbar iſt, ein Eiſenwerk nach engliſchem be mit Hoh- und Puddelöfen, mit Gebläſen und Maſchinen zum Verar- des Eiſens zu Stabeiſen errichtet. Das Erz, auf welches er baut, und s ganze Hügel bildet, beſteht aus körnigem, zuweilen in Octaedern kryſtal- n und mit Quarz gelagertem Magneteiſenſteine. Er erzeugt gegenwärtig ich nur 30 — 40 Tonnen Eiſen. Ueber die Fabrication des Woozſtahles t Hr. Heath, daß dieſelbe in Tiegeln vorgenommen wird, in welche Stüke Stabeiſen von je einem Pfunde Schwere bringt, und zwar zugleich verkohlten Holzſtüken der Cassia auriculata und mit den grünen Blättern celepias giganten. Die Cementation dauert 24 Stunden und das Feuer ulezt bis zum Schmelzen des Stahles getrieben. Beim Zerſchlagen des s findet man in dieſem einen halbkugelförmigen, auf der Oberfläche ſtrahli- er kryſtalliniſchen Metallknopf, der etwas an Gewicht gewonnen hat, und t iſt, daß er 3 — 4 Mal mit Thon bedekt angelaſſen, und 12 — 16 en lang der Rothglühhize ausgeſezt werden muß. Man ſollte hienach , daß dieß auf eine zu große Abſorption von Kohlenſtoff deute; und doch aſſen 100 Grane des Heath'ſchen Woozſtahles bei der Auflöſung in Schwe- e nur $^1/_{10}$ Gr. kohliger Subſtanz. — Hr. Heath erzeugt aus dem in Nachbarſchaft brechenden vortrefflichen Chromeiſenſtein auch mehrere Chrom- ate, die bei ihrer Wohlfeilheit bald den Weg nach Europa finden dürften. em Journal of the Asiatic Society of Bengal.)

C. Goodyear's Erfindung Kautschuk zu bleichen.

Hr. C. Goodyear von New-York zeigt an, daß er ein leicht ausführb und wohlfeiles Verfahren, dem Kautschuk, nachdem er aufgelöst worden ist, ursprüngliche weiße Farbe wieder zu geben, aufgefunden habe; und daß er dem hienach behandelten Kautschuk verschiedene Gegenstände verfertige, wozu bisher Tuch, Leder oder Pergament nahm. Der Kautschuk läßt sich auf Weise auch in zahllose Formen modeln, und auf sehr mannigfache Weise mit schiedenen Zeugen, Geflechten, Leder ꝛc. in Verbindung bringen. Auch kann ihm, nachdem er gebleicht worden ist, allerlei Farben geben, welche Farben, sie sich mit dem Kautschuk verkörpern, unveränderlich bleiben. (Recueil ind triel. April 1836.)

Ueber das Poliren von Elfenbein, Bein, Horn, Schildpatt u Gagath.

Die erste Politur gibt man den aus der Drehebank kommenden Gegenstä aus Elfenbein und Bein am besten mit Kreiden- oder Ziegelpulver oder mit feinem Sande, den man mit Wasser befeuchtet auf einem Tuche anwendet. kann auch Schmirgel oder Spanischweiß mit Wasser vermengt mit Leder mit einem Tuche zum Abreiben nehmen. Nach dem Poliren reinigt man die genstände mit Wasser oder mit Elfenbeinspänen. Den lezten Glanz gibt ihnen mit einem Tuche, worauf sich etwas Talg oder Leinöhl befindet. Hat Gegenstand Figuren, so nimmt man statt des Tuches eine Bürste. Horn, Sc patt und Gagath erhält die erste Politur auf dieselbe Weise; noch dieser w man aber Trippel und Oehl, dann trokenen Moderstein (pierre pourrie) zulezt den Ballen der Hand an. (Journal des connaissances usuelles. nius 1836, S. 276.)

L'Excellent's Methode dem zu Kämmen bestimmten Horne El citát zu geben.

Nach Hrn. L'Excellent soll man das Horn, aus welchem man Kä schneiden will, 12 Stunden lang in eine Mischung einweichen, welche man mit 3 Unzen Salpetersäure, 15 Unzen weißem Weine, 2 Unzen Essig und 2 zen Flußwasser bereitet. Darauf soll man die Kämme troknen, und nach Troknen in warmes Wasser, dem die Hälfte Scheidewasser zugesezt worden bringen. Dann kann man sie in die Farbe geben und hierauf 10 Stunden in Essig einweichen. Die auf diese Weise behandelten Kämme werden einen chen Grad von Elasticität erlangt haben, daß man darauf treten kann, ohne sie brechen. Man kann selbst aus dem Horne der jungen Kälber und aus Hüfen der Rinder und der Pferde nach diesem Verfahren gute elastische Kä verfertigen. (Journal des connaissances usuelles. Junius 1836, S. 2

Clinton's Anwurf zur Nachahmung von Marmor.

Das Patent, welches Hr. Charles Clinton in New-York auf eine nannte künstliche Steinmasse nahm, wird im Franklin Journal folgender sen beschrieben. Man brennt Kalkstein, bis er beinahe zu $^2/_3$ in Aezkalk wandelt worden ist. Auf 4 Bushels von diesem sezt man, nachdem er erk 4 Pfd. Perlasche und 3 Pfd. Alaun zu, worauf man das Ganze fein mahlt in offenen Fässern stehen läßt, bis der Kalk vollkommen gelöscht ist. In d Zustande vermengt man dann die Masse mit der nöthigen Quantität Wasser sie auf die Wände der Gemächer auftragen zu können. Sie nimmt durch A den das Ansehen von polirtem Marmor an; und kann, wenn man will, mannigfach gefärbt werden. Man kann auch Säulen u. dergl. aus Cement fertigen, und diese mit der beschriebenen Masse überziehen und poliren, u dann ächten Marmorsäulen täuschend ähnlich seyn werden. Um die Masse äußeren Anwurf für Gebäude verwenden zu können, soll man ihr Sand zu (Mechanics' Magazine, No. 671.)

Polytechniſches Journal.
Siebenzehnter Jahrgang, ſiebenzehntes Heft.

LXVIII.

Ueber den Nuzeffect der Locomotivmaſchinen auf horizontalen und anſteigenden Bahnen.

Aus dem Mechanics' Magazine, No. 674, S. 245.

Die zur Prüfung der projectirten Eiſenbahn von London nach Brighton niedergeſezte Parliaments-Commiſſion richtete an den berühmten Civilingenieur Robert Stephenſon folgende Frage:

„Geſezt es werde auf einer horizontalen Streke eine gewiſſe, durch irgend eine Figur zu bezeichnende Zugkraft (strain) angewendet, und dieſe werde auf einer anderen Bahn durch mehrere Steigungen und Gefälle unterbrochen; ſo frägt ſich, wie groß die Differenz des Effectes an der Maſchine iſt, wenn in beiden Fällen der Geſammtbetrag der Kraft gleich iſt?“

Auf dieſe Frage lautete die Antwort des Hrn. Stephenſon wie folgt:

„Ich muß, um meine Antwort vollkommen verſtändlich zu machen, vorausſchiken, daß nach meiner Anſicht die Frage ſich um die Beſtimmung der Differenz dreht, welche auf zwei verſchiedenen Bahnen von einem Punkte A bis zu dem Punkte B zwiſchen dem Nuzeffect der Locomotivkraft Statt findet. Auf der einen dieſer Bahnen ſoll ſich die Zugkraft gleichbleiben und durch $\frac{1}{a}$ bezeichnen laſſen; während ſie auf der anderen durch anſteigende und abfallende Flächen verſchieden modificirt wird: ſo jedoch, daß der Geſammtaufwand an mechaniſcher Kraft in beiden Fällen gleich iſt. Daß in lezterem Falle die anſteigenden Flächen gäher ſeyn müſſen, als in erſterem, indem ſie ſonſt die abfallenden Flächen nicht ausgleichen würden, erhellt offenbar.

„Von dieſen Daten ausgegangen, kann nun gar kein Zweifel darüber obwalten, daß ſich die geringere und mehr gleichmäßige Zugkraft ſowohl in Hinſicht auf die Geſchwindigkeit, als in Hinſicht auf die fortzuſchaffende Laſt beſſer für die Locomotivkraft eignet, und zwar aus folgenden Gründen:

„1) was die Geſchwindigkeit betrifft, ſo erhellt offenbar, daß man, um einen vollkommen gerechten Vergleich in dieſer Beziehung anzuſtellen, nur anzunehmen braucht, daß zwei Maſchinen von gleicher Kraft mit gleicher Laſt gleichzeitig von A nach B abfahren;

ſchwindigkeit, womit man eine Maſchine laufen laſſen kann, in Hinſicht auf Sicherheit, als in Hinſicht auf Abnützung, Hinſicht auf innere Einrichtung, namentlich der Schieber, Eintritt des Dampfes in die Cylinder reguliren, durch ma Umſtände beſchränkt. Aus dieſen und anderen Gründen iſt b rer gegenwärtigen Erfahrung eine Geſchwindigkeit von 35 bis 4 Meilen in der Zeitſtunde, das Maximum, welches mit Si erreicht werden kann, beſonders über ſchiefe Flächen hinab. Langſamkeit beim Hinanſteigen auszugleichen, müßte aber ſchwindigkeit beim Hinabrollen weit größer ſeyn, als mit geſtattet werden kann; folglich geht bei dem undulirenden die Differenz zwiſchen der Zeit, die beim Hinabrollen mit re Geſchwindigkeit verbraucht wird, und zwiſchen jener Zeit, die größten Geſchwindigkeit nöthig wäre, verloren. Ich will ei ſpiel geben.

„An der Eiſenbahn von London nach Brighton beträgt di Diſtanz nach Sir John Rennie's Vorſchlag 49 engliſche 68 Ketten; hin und her alſo 99 Meilen 56 Ketten; nach Ste ſon's Vorſchlag aber 54 engl. Meilen 68 Ketten; hin und 109 Meilen 56 Ketten. An erſterer Bahn ſind nach Dr. La 32 Meilen Gradienter, welche durch $\frac{1}{270}$ bezeichnet ſind; an 28 Meilen mit $\frac{1}{330}$.

„Nehmen wir nun an, daß auf beiden Bahnen eine

...veranlaßten Aufenthalte. Hiebei ist jedoch angenommen, daß auf Rennie's Bahn die absteigenden Flächen mit einer Geschwindigkeit von 720 Meilen in der Zeitstunde zurükgelegt werden, während oben vorausgesezt wurde, daß die Geschwindigkeit in beiden Bahnen nicht über 40 engl. Meilen betrage. Es muß demnach für die 32 Meilen absteigender Flächen, welche hin und her vorkommen, die Differenz hinzugezählt werden, die sich in der Zeit ergibt, wenn diese 32 Meilen mit einer Geschwindigkeit von 40 anstatt von 720 Meilen in der Zeitstunde zurükgelegt werden. Diese Differenz beträgt 45 M. 20 S., so daß sich also für die Bahn Rennie's ein Zeitaufwand von 3 St. 14 M. 50 S. ergibt. Für die Bahn Stephenson's hingegen ist nur die Differenz von 28 Meilen, die mit einer Geschwindigkeit von 16 anstatt von 40 Meilen in der Zeitstunde zurükgelegt werden, mit 31 M. 30 S. hinzuzählen, so daß sich in Summa 3 St. 16 M. Zeitaufwand herauswerfen.

„Dazu sind aber noch an Stephenson's Bahn für zweimaliges Anhalten, worunter ein Mal zum Einnehmen von Wasser, zwei Mal 3 Minuten; an Rennie's Bahn hingegen 3 Mal 3 Minuten für Anhalten und 5 Minuten für den Aufenthalt an der schiefen Fläche von Croydon zu rechnen, wonach sich für erstere Bahn ein Zeitaufwand von 3 Stunden 22 M., für leztere hingegen einer von 3 St. 28 M. 50 S. berechnet, so daß zu Gunsten der Stephenson'schen Bahn 6 M. 50 S. bleiben.

„Bei diesen Berechnungen ist übrigens von den Curven ganz Umgang genommen, obschon nach Dr. Lardner die Gesammtkrümmung an Rennie's Bahn 840 Grade, an Stephenson's Bahn aber nur 790 Grad beträgt. Reducirt man dieß auf Curven einer Meile, so ergeben sich für erstere Bahn 7 Meilen mit einem Radius von ¾ einer Meile und für leztere 6 Meilen mit einem Radius von ½ Meilen. Dieß gleichfalls in Anschlag gebracht, so berechnet sich der Zeitaufwand auf Rennie's Bahn zu 3 St. 36 M. 30 S., auf jener Stephenson's hingegen nur zu 3 St. 29 M. Die Annahme Lardner's ist jedoch nicht ganz richtig; denn die Curvatur beträgt an Rennie's Bahn 15 und an Stephenson's Bahn nur 11½ Meile mit einem Radius von einer Meile, wonach der Unterschied zu Gunsten lezterer noch größer wird.

„Bei diesen Berechnungen ist auf die Verschiedenheit der Ansichten über die Unterschiede der Kraft der Maschinen bei verschiedenen Geschwindigkeiten gar nicht Rüksicht genommen, indem diese auf beide Bahnen gleiche Anwendung findet.

„Was die Vergleichung in Hinsicht auf die Last betrifft, so verhält sich die Sache sehr einfach. Die Last mag nämlich nach der

Adhäſion der Räder oder nach dem Druke des Dampfes im Cylinder gemeſſen werden, ſo wird, da die Maſchine in beiden Fällen in Hinſicht auf Kraft und Schwere gleich iſt, das Maximum der Laſt durch die Reibung auf einem horizontalen Niveau + der Schwere berechnet ſeyn; mithin wird ſich auch hier ein Unterſchied zu Gunſten der mehr gleichförmigen und leichteren Gradienten zeigen.

„Hienach ergeben ſich die Verhältniſſe der Bahn Rennie's zu jener Stephenſon's wie

$$15.80 = 9\times6+80 = \left(\frac{2240}{330}\right) \text{ zu } 17.50 = 9\times8+50 = \left(\frac{2240}{264}\right);$$

d. h. die Differenz zu Gunſten der Stephenſon'ſchen Bahn beträgt in der Bruttolaſt 11 Proc., und wird in der Nettolaſt noch größer ſeyn oder gegen 20 Proc. betragen.[60])

LXIX.

Bericht über die Verſuche, welche aus Auftrag des Finanzdepartements der Vereinigten Staaten von einer Commiſſion des Franklin-Institutes in Pennſylvania über die Exploſionen der Dampfkeſſel angeſtellt wurden.

Aus dem Journal of the Franklin Institute im Mechanics' Magazine, No. 666 u. f.

Mit Abbildungen auf Tab. V.

Die Commiſſion beehrt ſich hiemit den Bericht, mit deſſen Abfaſſung ſie beauftragt war, vorzulegen. Die an ſie geſtellten Fragen bildeten hiebei die Baſis, von der die Commiſſion ausging; doch hat ſie von der ihr gegebenen Erlaubniß auch einige andere Verſuche, die ſich während ihrer Arbeiten als wünſchenswerth ergeben würden, und die von beſonderem Intereſſe ſeyn konnten, anſtellen zu dürfen, einen wie ſie glaubt entſprechenden Gebrauch gemacht.

Die Aufgabe war zu ermitteln, in wiefern die den Exploſionen der Dampfkeſſel zugeſchriebenen Urſachen richtig oder falſch ſind, mit gehöriger Berükſichtigung der gegen dieſe Exploſionen in Vorſchlag gebrachten Schuzmittel, ſo wie auch jener Mittel, die ſich vielleicht aus der Unterſuchung ergeben dürften. Denn ſind ein Mal die Urſachen genau bekannt, ſo werden die falſchen Vorausſezungen, die, wenn ſie als Baſis der Sicherheitsplane genommen werden, nur zu Verluſt an Zeit und vergeblichem Talentaufwand führen, verſchwinden; während dagegen die Hoffnung der Auffindung wirkſamer Mit-

60) Wir bemerken hiezu, daß nach den neueſten Berichten die Bill für die Stephenſon'ſche Bahn im Oberhauſe verworfen wurde, nachdem die Koſten für die Förderung der Bill bis dahin bereits über eine Million Gulden betrugen. A. d. R.

tel wächst, und während die Anwendung indirect oder positiv schädlicher Mittel verbannt werden wird. Sollten diese Ursachen auch wirklich als solche befunden werden, die für gegenwärtig unseren Schmiedfeuer zu Schanden machen, so wird die Aufmerksamkeit doch wenigstens direct und auf eine mehr bestimmte Weise dahin gerichtet, von woher wirksamer Schuz zu erwarten ist. Die Commission hofft demnach, daß die Resultate ihrer Arbeiten nicht fruchtlos bleiben dürften.

Die Commission bedurfte zu ihren Versuchen eines Apparates von solchen Dimensionen, daß er Resultate gab, welche auf die Praxis anwendbar waren, ohne dabei so groß zu seyn, daß dessen Handhabung erschwert, oder die mit derlei Untersuchungen verbundenen Gefahren unnöthig vergrößert wurden. Sie versicherte sich zu dessen Herstellung der Hülfe des gewandten und erfahrenen Mechanikers, Hrn. David H. Mason, der auch den Versuchen beiwohnte.

Die Commission hält es für passend, zuerst eine allgemeine Beschreibung des Apparates vorauszuschiken; dieser einige Details über die complicirteren Details anzuhängen, und hierauf die Resultate ihrer Versuche in Hinsicht auf die einzelnen Fragpunkte folgen zu lassen.

Von dem Apparate im Allgemeinen.

Der Kessel, dessen sich die Commission bediente, und den man in Fig. 1, 2 und 3 abgebildet sieht, hatte 12 Zoll Durchmesser im Lichten, 2 Fuß 10¼ Zoll innere Länge und ¼ Zoll Dike. Er bestand aus ausgewalztem Eisen, und die beiden Enden oder Häupter (heads) waren auf die gewöhnliche Weise aufgenietet. Fig. 1 gibt eine seitliche Ansicht des Kessels mit den damit verbundenen Apparaten, während man in Fig. 2 und 3 die beiden Enden desselben ersieht. Er befand sich horizontal und so in einen Ofen eingesezt, daß beiläufig die Hälfte davon dem Feuer ausgesezt war. Dieses Feuer war ein Holzkohlenfeuer, und lief beinahe nach der ganzen Kessellänge, da sich auch die Roststangen nach der ganzen Länge des Kessels erstrekten. Der Luftzug trat bei einer auf die gewöhnliche Weise zu verschließenden Oeffnung ein, und durch einen seitwärts an dem einen Ende angebrachten Feuerzug aus dem Ofen aus. Wir wollen uns des Ausdrukes Feuer- oder vorderes Ende des Kessels zur Bezeichnung jenes Endes, an welchem sich das Ofenthürchen befand, bedienen, das entgegengesezte Ende hingegen das hintere nennen.

A ist das Thürchen zum Aschenloche, B jenes zum Ofenloche und C der Rauchfang. Um das im Inneren des Kessels während der Versuche Vorgehende beobachten zu können, wurde jedes der beiden Enden oder Häupter mit einem gläsernen Fenster D, dessen Glas ⅛ Zoll Dike hatte, und welches 2½ Zoll Länge auf 1¾ Zoll

Breite hatte, verſehen. Anfangs wurde das Glas, welches e
größer war, als der Fenſterausſchnitt in den Keſſelenden, durch
Meſſingſtreifen, an denen ſich ein rechteliger Rahmen befand, d
dem Glas zugekehrte Oberfläche genau abgerieben war, feſtgeha
ſo daß der Druk des Dampfes das Glas gegen dieſen Rahmen
drükte, und mithin den Keſſel ſchloß. Da jedoch das Glas n
des häufig wechſelnden und oft ſehr großen Drukes, der inne
des Keſſels Statt fand, oft brach, und da, wie ſich aus der U
ſuchung der Bruchſtüke ergab, beim Bruche immer der mittlere
des Glaſes nach Außen gedrükt wurde, ſo nahm man ſpäter Ra
mit Querſtangen, wie man ſie in Fig. 2 und 3 erſieht. Dieſe
von Fenſter, bei der es nur einige Schwierigkeiten hatte die
flächen des Rahmens genau der Glasoberfläche anzupaſſen, geſt
der Querſtangen ungeachtet, hinlängliche Einſicht in das Inner
Keſſels.

An dem vorderen Keſſelende wurden drei Eichhähne angeb
deren Stellung weiter unten näher angegeben werden wird, die
aber in Fig. 1 und 2 mit a, b, c bezeichnet ſieht. An dem
Ende und ſeitlich von dieſen Hähnen befand ſich das gläſerne
maaß w, x, von welchem gleichfalls ſpäter eine ausführliche Be
hung gegeben werden ſoll.

Zur Speiſung des Keſſels mit Waſſer ward in der Näh
hinteren Keſſelendes eine Drukpumpe E, E', F, G, Fig. 1 und 3
gewöhnlicher Art mit einem ſoliden Kolben und kegelförmigen V
len, deren Stiefel einen Zoll im Durchmeſſer hatte, während
Spielraum des Kolbens 1¾ Zoll betrug, aufgeſtellt. Die Röhre
die das Waſſer aus der Pumpe in den Keſſel führte, hatte ¾
im Durchmeſſer, und konnte durch eine Verbindungsſchraube
jedem der beiden Sperrhähne d, e, Fig. 3 in Verbindung ge
werden. Die Oeffnung dieſer Hähne hatte ³⁄₁₀₀ Zoll im Durchm

Zur Ermittelung der Elaſticität des Dampfes im Keſſel be
man ſich eines geſchloſſenen Dampfmanometers H, Fig. 1 u
welcher ſpäter ausführlich beſchrieben werden wird. Dieſes I
ment befand ſich auf demſelben Geſtelle I, auf dem die Pumpe
damit einer und derſelbe Beobachter den Manometer beobachte
zugleich auch die Pumpe in Bewegung ſezen konnte. Das
deſſelben ſtand durch eine biegſame Röhre f, g mit dem oberen
des Keſſels in Verbindung.

Das Sicherheitsventil befand ſich oben an dem Keſſel i
Mitte zwiſchen den beiden Enden. Seine Graduirung machte
Mühe und wird ſpäter beſchrieben werden. In ſeiner Nähe
der Apparat der ſchmelzbaren Platten, der in Fig. 1 und 3

angedeutet ist, und der aus einem eisernen, durch einen Hebel
[illegible]baren Schieber bestand, angebracht. Dagegen waren an der
[illegible]deren Seite des Sicherheitsventiles die Thermometer M, N, welche
[illegible] Temperatur des Dampfes und des Wassers innerhalb des Kessels
[illegible]gehen hatten, in eiserne Röhren eingesenkt. Ueber diesen Röhren
[illegible]fand sich der Behälter O, der das Wasser enthielt, womit die
[illegible]hermometerscalen beständig auf einer gewissen Temperatur erhalten
[illegible]. Alle diese Theile sollen ausführlicher beschrieben werden.

Von den Details des Apparates.

1) Von dem Manometer. Dieser bestand aus einer oben
[illegible]schlossenen, unten offenen Röhre, die dampfdicht in einen Quek-
[illegible]lberbehälter eingesezt war. War lezterer mit dem Kessel in Ver-
[illegible]indung gebracht, so hob der Druk des Dampfes auf das Queksilber
[illegible]ieses in der Röhre empor, wodurch die in lezterer enthaltene Luft
[illegible]mprimirt wurde. Der erste derlei Manometer ward durch den
[illegible]lichen Zutritt von überspanntem Dampfe während der Versuche,
[illegible] mir in dieser Hinsicht anstellten, zertrümmert, er wurde durch
[illegible]nen zweiten ersezt. Da die Details an beiden nur sehr wenig von
[illegible]nander abwichen, so wird eine Beschreibung der Graduirung und
[illegible]r Einrichtung des zweiten genügen.

Die gläserne Manometerröhre war 26.43 Zoll lang, und an
[illegible]m unteren Ende mit einer eisernen Zwinge verbunden, die sich nach
[illegible]ben in einen vorspringenden Ring endigte. Dieser Ring wurde
[illegible]ittelst einer Verbindungsschraube so auf das obere Ende der Röhre h,
[illegible]ig. 1, gesezt, daß hiedurch eine dampfdicht schließende Verbindung
[illegible]s Manometers mit dem Queksilberbehälter entstand. Dieser Be-
[illegible]lter i war ein cylindrisches Gefäß aus Gußeisen, aus welchem
[illegible]e beiden mit Schraubengewinden versehenen Röhren h, k hervor-
[illegible]gten; von lezteren diente die eine, wie bereits gesagt, zum Ein-
[illegible]en der gläsernen Röhre, während die andere durch die Röhre f, g,
[illegible]ig. 1 und 3 mit dem Kessel in Verbindung gesezt wurde. Die
[illegible]anometerröhre war nicht durchaus von gleichem Durchmesser, und
[illegible] schien daher zu größerer Genauigkeit besser, kleine Theile desselben
[illegible] gleiche Volumen zu graduiren. Dieß geschah durch Einführung
[illegible]eicher Quantitäten Luft mittelst der Spize des Hare'schen Gas-
[illegible]aaßes mit Schiebstange. Diese Operation wurde mehrere Male
[illegible]iederholt, bis die Zeichen, welche an einer papiernen, an der Röhre
[illegible]festigten Scala zur Bezeichnung gleicher Volumen gemacht wurden,
[illegible]it einander übereinstimmten. Die Längen, welche gleiche Volumen
[illegible]nahmen, wurden dann sorgfältig auf die messingene Scala, die
[illegible]r Manometer bekommen sollte, aufgetragen. Der geringe Unter-

ſchied zwiſchen den Längen, welchen die anliegenden Theile der Röhre zeigten, beurkundete, daß die Röhre als in eben ſo viele kleine Theile von gleichem Durchmeſſer betrachtet werden konnte. Wenn das Queckſilber durch einen auf deſſen Oberfläche in dem Behälter ausgeübten Druk in der Manometerröhre emporſtieg, ſo ward das Niveau im Behälter nothwendig herabgedrükt. Der Betrag der Correction hiefür hing von dem Verhältniſſe des Flächenraumes des Behälters zu jenem der Röhre: beide als gleichmäßig angenommen, ab. Die Flächenräume des Behälters zeigten ſich, innerhalb der Gränzen, in welchen man ſeiner bedurfte, ſo ziemlich gleich; jene der Röhre konnten zu dieſem Behufe ebenfalls als gleich angenommen werden: das Verhältniß war daher gefunden, wenn man die Manometerröhre mit Queckſilber füllte, lezteres hierauf in den Behälter goß, und das hiedurch bewirkte Steigen notirte. Aus einer Vergleichung dieſes Steigens mit der mittleren Länge der Röhre ergab ſich das Verhältniß des Sinkens in dem Behälter zu dem Steigen in der Röhre wie 0,01 zu 1. Hierauf wurde die in der Röhre enthaltene Luft ſorgfältig getroknet, indem man ein Gefäß mit Calcium-Chlorid (geſchmolzenem ſalzſaurem Kalk), welches eben ſo lang als die Röhre war, hineinbrachte.[61]) Nachdem die Luft eine hinlängliche Zeit über mit dieſer Subſtanz in Berührung geweſen war, wurde das Gefäß durch das Queckſilber, über welchem das Troknen vorgenommen worden, zurükgezogen, und die Röhre dann über einer mit Queckſilber gefüllten Schale unter den Recipienten einer Luftpumpe gebracht, worauf die Luft ſo lange ausgepumpt wurde, bis das Queckſilber beim Wiedereintritte der Luft in den Recipienten in der Röhre bis über die eiſerne Zwinge emporſtieg. Nunmehr ward die Manometerröhre in den Behälter gebracht, und dieſes lezteren Niveau ſo geſtellt, daß es mit dem Null der meſſingenen Scala correſpondirte; dann wurde, nach Beobachtung des Barometer- und Thermometerſtandes, jener Punkt der Scala, auf welchem das Queckſilber ſtand, ermittelt.

Man wollte die von dem Manometer an den Keſſel führende Röhre kühl halten, um auf dieſe Weiſe nicht nur einen beinahe gleichbleibenden Druk auf das in dem Behälter befindliche Queckſilber zu erzielen, ſondern um zugleich auch den Apparat gegen die Einwirkung der Hize zu ſchüzen.[62]) Die Höhe der Waſſerſäule über dem Niveau

61) Es kam demnach auf jedes Volumen der in der Röhre enthaltenen Luft beinahe ein Zwölftel Volumen Calcium-Chlorid. A. d. O.

62) Dieſe und mehrere andere zur Verſicherung der größten Genauigkeit befolgten Maßregeln entlehnten wir aus der trefflichen Abhandlung der HH. Dulong und Arago über die Spannkraft des Dampfes bei verſchiedenen Temperaturgraden. A. d. O.

s Behälters wurde demnach bestimmt, nachdem der Manometer
ch Aufschrauben des Behälters i auf die Unterlage an Ort und
telle gebracht worden war.

Es waren hievach, die Temperatur des Apparates als constant
genommen, sämmtliche Elemente zur Berechnung der Elasticität
s Dampfes im Kessel aus der Höhe des Quekſilberſtandes im Mano-
eter bekannt. Die Spannkraft des Dampfes im Kessel mit der
Wasserſäule in der Dampfröhre hielt der Elasticität der in dem
Manometer comprimirten Luft zugleich mit der über dem Niveau
s Quekſilbers im Behälter ſtehenden Quekſilberſäule das Gleichge-
icht. Dieſes Niveau iſt nicht das urſprüngliche Null, ſondern wegen
s durch das Steigen des Quekſilbers in der Manometerröhre ver-
laßten Sinkens niedriger. Das Sinken des Quekſilbers verändert
s Niveau, über welchem der Druk der Waſſerſäule in der Dampf-
öhre gemeſſen wird; allein die Veränderung in dem durch die Waſ-
rſäule veranlaßten Druke iſt ganz unbedeutend. Bei der Beſtim-
ung der Elasticität der Luft in dem Manometer bedienten wir uns
s Geſezes der Spannkraft der trokenen Luft, welches nach Dulong
nd Arago bei einem von 1 bis 30 Atmoſphären gehenden Druk
ſtimmt iſt; dieſe Elasticität verhält ſich nämlich umgekehrt wie der
aum, den die Luft einnimmt. Nach den bereits ermittelten Daten
nd nach den oben angedeuteten Principien berechneten wir eine
abelle, wonach die beobachteten Manometerhöhen in den entſprechen-
n Druk des Quekſilbers in Zollen oder in Atmoſphären umgewan-
lt wurden. Dieſe Berechnungen waren, wegen des ungleichen
urchmeſſers des Lichtes der Röhre, in Folge deren gleiche Längen
cht immer mit gleichen Volumen correſpondirten, ſehr langweilig;
ir nahmen unſere Zuflucht zu der gewöhnlichen Methode dieſe Be-
chnungen anzuſtellen: d. h. wir beſtimmten durch ſtrenge Berech-
ung den Druk für zwei hinlänglich nahe gelegene Punkte, und inter-
lirten für die dazwiſchen befindlichen Höhen.

Bei den hier vorausgeſchikten Bemerkungen iſt angenommen, daß
e Temperatur der Luft im Manometer, ſo wie jene des Quekſilbers
mer conſtant bleibt; um ſich einer ſolchen zu verſichern, bedienten
ir uns eines Apparates, der jenem, deſſen ſich die HH. Dulong
nd Arago zu gleichem Zweke bedienten, vollkommen ähnlich war.
ir umgaben nämlich den Manometer und die Scala mit einer glä-
nen Röhre l, die unten in eine Büchſe m gekittet worden iſt, in
ren Seite eine mit der Ablaufröhre n communicirende Oeffnung
ngebracht war. Oben war dieſe Röhre durch ein luftdichtes Ge-
ge mit einem blechenen Gefäße P in Verbindung gebracht, welches
n Vergleiche mit der Röhre einen ſehr großen Durchmeſſer hatte.

beinahe gleich blieb; auch wurden alle Abweichungen von der maltemperatur notirt, damit hienach die gehörigen Correctione genommen werden konnten. Die Correction für die Ausdehnu Luft im Manometer, welche in Folge des Steigens der Tem während der Versuche Statt fand, geschah nach den Regeln, d aus dem von Gay-Lussac bestimmten, und durch Davy comprimirte Luft ausgedehnten Ausdehnungsverhältnisse der G geben.[63]) Die Correction für die Veränderungen in der Hö

63) Es sey e die Spannkraft der in der Manometerröhre enthalte in Quecksilberzollen ausgedrükt; h die Höhe der Quecksilbersäule über sprünglichen Nullpunkte; h' die Höhe der Wassersäule über dem neuen a die Höhe der Wassersäule in der Dampfröhre über Null; s die Schwere des Quecksilbers; t die Spannung des Dampfes innerhalb des in Quecksilberzollen angedeutet; so ist h' — h das Sinken, welches in hälter durch das Steigen des Quecksilbers im Manometer veranlaßt wir a + h' — h die Höhe der Wassersäule in der Dampfröhre über dem Niveau im Behälter. Man erhält also:

$$e + h + h' - h - \frac{a + h' - h}{s} = t.$$

Da für den fraglichen Manometer $h' - h = 0{,}01\ h$; $a = 17{,}$ und $s = 13{,}6$, so folgt hieraus: $e + 1{,}01\ h - \frac{17{,}5}{13{,}6} - \frac{0{,}01\ h}{13{,}6} =$

$e + 1{,}01\ h - 1{,}29 - 0{,}0007\ h = t.$

Da aber das Glied 0,0007 h als unbedeutend weggelassen werden ka dem es, weil $h = 24$ Zoll, nur 0,0163 beträgt, so ergibt sich die Gl $e + 1{,}01\ h - 1{,}29 = t.$

Bei einer Temperatur von 48° und einem mittleren Druke war der tete Werth von $h = 3{,}25$; mithin war $e = 26{,}77$. Das Volumen in dem Manometer war 8,63.

Um die Elasticität oder Spannkraft für irgend eine andere Höhe h' den, suche man aus den auf das Volumen der Luft in dem Manometer lichen Daten das neue Volumen. Nennt man dieses v' und die ihm entsp

Quecksilbersäule war innerhalb der Gränzen des Steigens der Temperatur, welches man hier gestattete, so unbedeutend, daß sie nicht in Anschlag kam; sie konnte um so mehr übergangen werden, als die Wirkung dieser Veränderungen zum Theil durch die Ausdehnung des Glases ausgeglichen wurde. Aus derselben Ursache wurde auch die Wirkung der Wärme auf das in dem Behälter i befindliche Quecksilber, auf den Behälter selbst, und auf das Wasser, welches sich in der mit dem Kessel communicirenden Röhre befand, nicht in Anschlag gebracht.

2. Von den Thermometern. Bei den meisten der von der Commission anzustellenden Versuchen wären Abänderungen in der Art und Weise sich des gewöhnlichen Thermometers zu bedienen, nicht am rechten Orte gewesen. Resultate, die man mit geringer Mühe erhalten konnte, und welche sowohl in praktischer als wissenschaftlicher Beziehung von Interesse zu seyn schienen, wurden jedoch nicht vernachlässigt; bei einigen derselben war selbst große Genauigkeit erforderlich. Bei den Fragen erster Classe wurden die Thermometer mit hölzernen Scalen versehen, und durch Eintauchen bis zu jenem Punkte hinauf graduirt, an welchem die Scala begann, wobei die Scala und der obere Theil der Röhre der Luft ausgesezt war. Dieß schien deßhalb gut, weil die Instrumente beinahe bis zur Scala empor in Quecksilber untergetaucht werden sollten. Die Instrumente wurden so wie sie vom Instrumentenmacher kamen, untersucht, und deren Fehler ermittelt. Die Röhren, in welche die Thermometer gestekt wurden, und welche Quecksilber enthielten, wurden anfangs horizontal in einem der Kesselenden angebracht. Dieß gewährte den Vortheil, daß jene Röhre, welche die Temperatur des Wassers anzudeuten hatte, von dem Dampfe ganz unabhängig wurde, und daß folglich der Unterschied zwischen den Temperaturen beider sicherer ermittelt werden konnte, als wenn die Röhre, die die Temperatur des Wassers anzudeuten hatte, durch den Dampf lief. Diese Stellung der Instrumente beeinträchtigte jedoch mehrere andere Theile des Apparates so sehr, und die Unterbrechung der Quecksilbersäule im Thermometer war so lästig und drohte so häufige Irrthümer, daß wir schon nach den ersten Wochen diese Röhren aufgaben, und statt ihrer die beiden angedeuteten senkrechten Röhren dafür anwendeten.

Spannkraft der erhizten Luft e'', jene derselben Luft bei 48° e', und die Zahl der Grade über 48° n, so ist $e'' = e' + \frac{ne''}{496} = e'(1 + 0{,}002\,n)$; woraus denn, da $e' = \frac{8{,}63 \times 26{,}77}{v'}$ folgt, daß $\frac{231{,}02}{v'} \cdot (1 + 0{,}002\,n) + 1{,}01\,h' - 1{,}29 = t$. T. d. O.

Die Scalen M und N, Fig. 1 [64]), beſtanden aus Metall und waren mit Glasröhren umgeben, die in einen Napf a' einpaßten, durch deſſen Boden die Thermometerröhre waſſerdicht hindurch lief. Die von der Seite eines jeden dieſer Näpfe auslaufende Röhre b'c', die mit dem Sperrhahne d' verſehen war, diente zur Regulirung der Waſſerſtrömung durch dieſe gläſernen Gehäuſe; und der waſſerdicht verbundene Behälter O diente, gleichwie dieß an dem Manometer der Fall war, zur Speiſung der Röhren mit Waſſer. Kleine, an dem Rüken der Scala der größeren angebrachte Thermometer deuteten die Temperatur des ſie umgebenden Waſſers an. Nachdem die äußeren Röhren mit Waſſer von 60° gefüllt worden waren, bediente man ſich des Siedepunktes des Waſſers und des Schmelzpunktes des Zinnes, um die Genauigkeit der Graduirung zu ermitteln. Lezterer hoch an der Thermometerſcala ſtehender Punkt dient, wenn er mit Genauigkeit beſtimmt worden, was leicht möglich iſt, als ein vortrefflicher Anhaltspunkt für die Graduirung. Der größte Fehler, den wir innerhalb dieſer Gränzen fanden, betrug an dem einen Inſtrumente ¾ und an dem anderen einen ganzen Grad F. Die Scalen wurden von 2 zu 2° eingetheilt, da hiebei ein Viertheil eines Grades noch leicht zu bemeſſen war. Die erforderlichen Correctionen wurden mittelſt einer zu dieſem Behufe angefertigten Tabelle vorgenommen. Um die Aufmerkſamkeit auf die Temperatur des die Scalen umgebenden Waſſers zu lenken, wurde dieſelbe von Zeit zu Zeit, wenn die Höhe der Thermometer beobachtet ward, notirt. Zu keiner Zeit war die durch das Waſſer geſtattete Erhöhung der Temperatur ſo groß, daß hienach für die Ausdehnung der Scala eine Correction nöthig geweſen wäre. [65]) Eben ſo wenig war eine ſolche wegen der abkühlenden Wirkung des Waſſers auf das Queckſilber erforderlich.

Was die übrigen Theile des Apparates betrifft, die nicht ſo allgemein in Anwendung kamen, wie z. B. das Waſſereichmaaß, das Sicherheitsventil, den Apparat mit den ſchmelzbaren Platten ꝛc., ſo werden dieſe füglicher in Verbindung mit den Verſuchen, zu denen ſie beſtimmt waren, beſchrieben werden.

---

64) In Fig. 2 iſt der Thermometer N, um ihn anſchaulicher zu machen, ſo dargeſtellt, als wäre die Scala gegen die Fronte des Keſſels gerichtet.
A. d. O.

65) An der Scala des einen dieſer Inſtrumente befanden ſich in 6 Zoll 315°. Meſſing dehnt ſich von 32° bis zu 212° um 1/533 ſeiner Länge aus; die 6 Zoll zu 32 werden alſo bei 212° zu 6,0113 Zoll. Zehn Grade an der Scala würden durch eine Veränderung der Temperatur von 32° auf 212° zu 9,99 werden, ſo daß alſo bei einer Veränderung der Temperatur der Scala um 180° nur eine Verminderung um 0,01° entſteht. In der Praxis betrug die Temperaturveränderung jedoch nie über 30°.
A. d. O.

Von den zu lösenden Aufgaben.

Wir wollen die Fragen, um welche es sich bei unseren Versu-
en handelte, in folgender Ordnung erwägen.

I. Entsteht, wenn man Wasser, welches bis zum Siedepunkte
er darüber erhizt worden ist, von dem Druke befreit, irgend eine
rschütterung (commotion) in demselben? Hierunter ist auch be-
riffen die Untersuchung der Wirksamkeit der gewöhnlichen Eichähne,
es gläsernen Eichmaaßes, der von Ewbank vorgeschlagenen Eich-
ähne; so wie die Erörterung der Frage, ob die Elasticität des Dam-
fes im Kessel dadurch, daß Schaum auf die erhizten Seitenwände
esprizt wird, um mehr erhöht wird, als sie durch die gemachte Oeff-
ung vermindert wird.

II. Wiederholung der Versuche Klaproth's über die Um-
andlung des Wassers in Dampf durch stark erhiztes Metall, und
nstellung anderer Versuche, um zu zeigen, ob unter irgend welchen
mständen stark erhiztes Metall plözlich große Quantitäten eines
ampfes von großer Elasticität erzeugen kann. Directer Versuch in
insicht auf die Erzeugung eines Dampfes von hoher Spannkraft
einem auf hohen Grad erhizten Kessel. (Um den allgemeinen
ang, der der bekannten Theorie der Explosionen der Dampfkessel
lgt, nicht zu unterbrechen, sind die Resultate der Versuche über den
steren Theil dieser Frage an einem anderen Orte untergebracht.)

III. Kann stark erhizter, ungesättigter Dampf durch Einsprizen
n Wasser in denselben Dampf von hoher Elasticität oder Spann-
aft erzeugen?

IV. Wenn in einem Kessel überhizter Dampf erzeugt wird,
eibt dieser Dampf überhizt, oder verändert er seine Dichtheit und
ine Temperatur, wenn er mit Wasser in Berührung kommt?

V. Erprobung der Wirksamkeit der schmelzbaren Metallplatten
dergl. zur Verhütung der Ueberhizung des Kessels oder seines
nhaltes.

VI. Wiederholung der Versuche Klaproth's ꝛc. (wie oben);
nd zwar: 1) Temperatur des Maximums der Verdampfung für
upfer und Eisen unter verschiedenen Umständen. 2) Anwendung
f die Praxis durch Eintragung verschiedener Quantitäten Wasser
nter verschiedenen Umständen der Metalle.

VII. Ermittelung durch wirkliche Versuche, ob in einem Kessel
rmanent elastische Flüssigkeiten erzeugt werden, wenn das Metall
s auf einen intensiven Grad erhizt wird.

VIII. Genaue Beobachtung jener Art von Berstung, die durch
lmähliche Zunahme des Druckes in eisernen und kupfernen Cylin-
rn erfolgt.

IX. Wiederholung der Perkins'schen Versuche, und Ermittelung, ob die von Perkins angedeutete Abstoßung oder Repulsion zwischen den Theilchen stark erhizten Eisens und Dampfes allgemein besteht; und wenn es möglich ist, Bemessung des Grades dieser Abstoßung, um den Einfluß derselben auf die Sicherheitsventile zu bestimmen.

X. Gibt es wirklich Fälle, in denen das mit einem bestimmten Gewichte belastete Sicherheitsventil selbst dann unbewegt bleibt, wenn der eingeschlossene Dampf eine höhere Spannkraft erlangt hat, als der Berechnung nach zur Ueberwindung des auf dem Ventile ruhenden Gewichtes nothwendig wäre?

XI. Bestimmung der Wirkung der Niederschläge in den Kesseln durch directe Versuche.

XII. Erforschung des Verhältnisses, welches bei den gewöhnlichen Graden von Druk zwischen der Temperatur und dem Druke des Dampfes besteht. Tabelle von 1 bis zu 10 Atmosphären.

I. Ermittelung durch directe Versuche, ob in Wasser, welches bis zum Siedepunkte oder darüber erhizt worden ist, irgend eine Erschütterung entsteht, wenn der Druk auf dasselbe aufgehoben wird.

Die ersten Versuche über die Wirkung, welche eintritt, wenn man Wasser, welches sich im Sude befindet, vom Druke befreit, wurden in einem gläsernen Kessel angestellt, der aus einem Cylinder von 14¼ Zoll in der Länge und 7¼ Zoll im Durchmesser bestand, und unter welchem der ganzen Länge nach ein Feuer brannte. Der Dampf im Kessel hatte einen Druk von weniger als zwei Atmosphären; auf Oeffnung des Hahnes an dem einen Ende des Kessels oder des Sicherheitsventiles trat überall in dem Kessel eine Entwikelung großer Blasen ein.

Derselbe Versuch wurde in dem bereits beschriebenen eisernen Kessel wiederholt, wobei man durch das Glasfenster hinreichende Einsicht in das Innere hatte. Das stärkste Feuer war vorne in der Mitte des Kessels; diesem Theile zunächst stand in Hinsicht auf Hize der dem Feuerzuge zunächst gelegene Theil. Es ergab sich, daß wenn man eine Oeffnung in dem Kessel anbrachte, selbst bei einem Druke, der nicht über zwei Atmosphären betrug, an der Stelle, an der der Dampf entwich, zuerst ein örtliches Aufschäumen eintrat, dem schnell durch den ganzen Kessel ein gleiches Aufschäumen folgte, welches um so heftiger war, je mehr die Oeffnung erweitert wurde. Unser kleiner Kessel wurde durch Oeffnen des Sicherheitsventiles, welches beinahe $^{7}/_{10}$ Zoll Flächenraum hatte, und in der Mitte des

Oberfläche des Kessels angebracht war, vollkommen mit Schaum erfüllt; so zwar, daß das Wasser mit Heftigkeit bei der Oeffnung des Ventiles hinausgeschleudert wurde.

Der Flächenraum des Ventiles verhielt sich zu dem horizontalen Durchschnitte des Kessels an der Wasserlinie wie 1 zu 2955. Der Kessel war bei diesen Versuchen zur Hälfte mit Wasser gefüllt, und das Manometer fiel jedes Mal, so oft die Oeffnung gemacht wurde. Das Aufschäumen, welches wiederholt beobachtet wurde, muß jedes Mal in größerem oder geringerem Grade Statt finden, so oft der Dampf zur Speisung der Maschine aus dem Kessel austritt, so oft der Eichhahn geöffnet oder das Sicherheitsventil gehoben wird. Es ist in doppelter Hinsicht interessant; nämlich 1) wegen seiner Wirkungen auf die Apparate, die den Wasserstand im Kessel anzudeuten haben; und 2) weil dadurch Wasser gegen die erhizten Wände des Kessels geschleudert wird.

Von den Eichhähnen (gauge cocks) und dem gläsernen Wassereichmaaße (glass Water-gauge).

Der Apparat, dessen man sich in den Vereinigten Staaten gewöhnlich zur Bestimmung des Wasserstandes im Kessel bedient, besteht aus drei, an dem vorderen Kesselende angebrachten Eichhähnen, von denen sich einer an dem Wasserniveau, die beiden übrigen aber gleichweit über und unter dem Niveau befinden. An dem zum Versuche dienenden Kessel waren diese Hähne a, b, c 1,95 und 1,8 Zoll von einander entfernt, von dem Mittelpunkte der Oeffnung des mittleren Hahnes bis zu jenem des oberen und des unteren gerechnet.

Es wurden unter einem Druke des Dampfes, der nicht über zwei Atmosphären betrug, folgende Versuche angestellt. Das Niveau des Wassers wurde so weit erniedrigt, daß es hart unter dem unteren Eichhahne stand. Beim Oeffnen des Hahnes strömte zuerst Dampf und dann Wasser und Dampf aus; wurde auch noch der zweite Hahn dazu geöffnet, so strömte bei dem unteren, der sich über dem Niveau des Wassers befand, reichlich Wasser aus. Das Aufschäumen, welches durch die Beseitigung des Druckes im Kessel entstand, war durch das Glasfenster deutlich zu sehen. Beim Oeffnen des dritten Hahnes trat beim zweiten, der sich zwei Zoll hoch über der Wasserfläche befand, Dampf und Wasser aus; ein reichliches Ausströmen von Wasser aus demselben fand Statt, wenn auch noch das Sicherheitsventil zum Theil geöffnet wurde. Beim weiteren Oeffnen dieses lezteren wurde der Kessel mit Schaum erfüllt, und das Wasser floß bei dem dritten Hahne, der doch 3¼ Zoll über der Wasserfläche stand, reichlich und endlich sogar durch die Oeffnung des

Ventiles selbst aus. Bei diesen Versuchen bedingte demnach eine Oeffnung von 0,03 Quadratzoll, welche der untere Hahn hatte, und welche sich zu dem Flächenraume des Wassers im Kessel wie 1 zu 13,700 verhielt, den Austritt von Wasser und Dampf bei einem Hahne, unter welchem das Wasser bekanntlich stand; durch ein weiteres Oeffnen um 0,03 Quadratzoll, wodurch das Verhältniß wie 1 zu 6850 ward, wurde Wasser aus dem untersten Hahne getrieben; und als endlich durch den dritten Hahn die Oeffnung auf 0,09 Quadratzoll gebracht, und ein Verhältniß wie 1 zu 4567 hergestellt worden war, trat Wasser und Dampf bei dem mittleren Hahne aus, zum Beweise, daß das Wasser im Kessel beinahe um zwei Zoll höher stand, als sein wirklicher Wasserstand betrug.

Wenn an einem Apparate, der zur Anwendung schmelzbarer Scheiben eingerichtet worden ist, plözlich eine Oeffnung von 0,95 Zoll im Durchmesser gemacht wurde, so wurde der siedende Inhalt des Kessels selbst bei niederem Druke mit größter Heftigkeit bis an die Deke des Gebäudes, worin der Versuch vorgenommen wurde, emporgeschleudert.

Wir wollen nunmehr von der gläsernen Eichröhre als von einem Mittel, wodurch die Höhe des Wasserstandes im Kessel angedeutet werden kann, sprechen, und zugleich auch eines Versuches über die Vorrichtungen der Eichhähne erwähnen.

Die Form des Wassereichmaaßes (water-gauge) war bei den ersten Versuchen jene, welche Hr. Hartshorne von Cincinnati der Commission angab. Es bestand nämlich aus einem prismatischen messingenen Gehäuse von gehörigen Dimensionen, welches an der einen Seite mit einer Glasplatte ausgestattet war. Dieses wurde mittelst zweier Röhren, von denen die eine in den Dampf, die andere in das Wasser führte, mit dem Kessel in Verbindung gebracht, wo man dann die Höhe des Wasserstandes durch die Glasplatte beobachten konnte. Dieser Apparat nun ward an dem Kessel angebracht, und seine Angaben mit jenen verglichen, welche die Eichhähne bei den bereits erwähnten Versuchen gaben. Bei der Befreiung des Wassers vom Druke kam das Wasser im Eichmaaße in Bewegung; während des weiteren Aufschäumens betrugen die Schwingungen keinen halben Zoll, so daß die Vorrichtung den Wasserstand richtig angab. Beim Verschließen der Oeffnungen kam das Wasser im Eichmaaße auf dem mittleren Niveau seiner Schwingungen in Stillstand: zum Beweis, daß der Wasserstand durch das Entweichen des Dampfes gefallen war. Ein lehrreicher Versuch wurde bei Gelegenheit eines Bruches des einen der an den beiden Kesselenden angebrachten

lasfensters angestellt; er befindet sich in unserem Vormerkbuche fol-
nder Maßen beschrieben.

Bei einer Temperatur von 292° F. und bei einem Druke, den
r Manometer zu 4 Atmosphären angab, zersprang das nördliche
enster des Kessels, welches einen Fehler hatte, in beinahe horizon-
aler Richtung und durch die Mitte. Der Dampf drang langsam
urch den Sprung, und man bemerkte, wenn man in den Kessel
ilte, an jenem Ende, an welchem sich der Sprung befand, ein
ufschäumen. Der Sprung erweiterte sich rasch und der Dampf
rang in Menge hindurch; das Wasser gerieth durch den ganzen Kes-
l in Aufruhr, und lief bei dem Sprunge aus, obschon sein Niveau
ch beiläufig 1¼ Zoll unterhalb befand; durch das gegenüberliegende
enster war deutlich ein Aufschäumen in der Nähe des oberen Thei-
s des Glases zu bemerken. Das Eichmaaß fing hiebei an zu fal-
n, und oscillirte bei seinem Fallen nicht um einen halben Zoll.
ls hierauf das Sicherheitsventil mit der Hand geöffnet wurde,
m einen größeren Verlust an Wasser zu bewirken, trat das Wasser
rtwährend bei dem Sprunge aus, wobei das Eichmaaß fiel. Nach
m Schließen des Ventiles ward das Wasser verhältnißmäßig ru-
ig, und das Eichmaaß blieb auf derselben Höhe stehen: es hatte
mnach fortwährend das wahre Niveau angedeutet, und das Auf-
häumen brachte nur leichte Schwingungen in ihm hervor.

Dieses Eichmaaß zeigt auch wirklich die Höhe des Wasserstan-
es im Kessel so lange richtig an, bis der Schaum so hoch gestiegen,
aß er durch die obere Verbindungsröhre übertritt. Es ergab sich
emnach die Idee, daß, wenn man die Eichröhre an einem Prisma
nbrächte, welches oben mit dem Dampfe und unten mit dem Was-
r des Kessels in Verbindung stünde, auf diese Weise der wahre
Wasserstand angedeutet werden würde. Es wurde demnach an dem
Gehäuse des Wassereichmaaßes ein solcher Hahn angebracht. Durch
as Oeffnen dieses Hahnes entstand ein örtliches Aufschäumen in
em Eichmaaße, in Folge dessen Wasser aus dem Hahne trat, ob-
chon das wahre Niveau des Wassers weit unter dem Hahne stand.
er Flächenraum dieses Hahnes war beinahe eben so groß, wie der
lächenraum der Oeffnung, die in die Dampfkammer des Kessels
ührte.

Was die Form des beschriebenen Wassereichmaaßes betrifft, so
cheint uns diese nicht so viele Vortheile zu gewähren, wie die Röhre,
ie man an den Kesseln einiger englischer Locomotivmaschinen an-
rachte.[66]) Die Glasplatte erheischt nämlich eine Unterstüzung durch

66) Die Anwendung eines derlei Eichmaaßes an einer Locomotivmaschine gibt nur einen schwachen Begriff von ihrem Nuzen an den stationären Maschinen. Die

einige horizontale Stangen, gegen die sich Einwendungen machen lassen; oder man muß ihre Breite um so Vieles vermindern, daß man den Wasserstand nur mehr schwer durch sie beobachten kann. Da die auf die Glasplatte wirkende Gewalt ungleich ist, so entstehen häufig Brüche, wie sich denn auch bei den von der Commission angestellten Versuchen mehrere Male solche in der Mitte der Platten ereigneten.

Gegen die Anwendung des gläsernen Eichmaaßes an den Maschinen mit hohem Druke läßt sich die Wirkung des Dampfes von hohem Druke auf das Glas oder auf dessen Alkali einwenden, indem durch diese die Durchsichtigkeit des Glases nach und nach aufgehoben wird. Eine ähnliche Wirkung beobachtete Cagniard de Latour bei den Versuchen, die er anstellte, indem er Flüssigkeiten in gläsernen Röhren hohen Temperaturen aussezte. [67]) So weit die Versuche der Commission reichen, scheint es, daß grünes Glas nicht so leicht angegriffen wird, und da man sich leicht Röhren aus solchem verschaffen kann, so ist dieß ein Grund mehr, der Röhre den Vorzug vor der Platte einzuräumen.

Da man versucht hatte, Glimmerplatten anstatt des Glases an dem Eichmaaße anzuwenden, oder das Glas wenigstens durch Glimmerplatten zu schüzen, so wurde auch probirt, solche Platten an den Fenstern des Kessels anzubringen. Allein der Glimmer blätterte sich bald ab, indem der Dampf in die vorher unsichtbaren Sprünge desselben eindrang, oder selbst solche Sprünge erzeugte, so daß der Dampf in Kürze einen mehr oder minder freien Durchgang durch die Platte fand.

Das Röhreneichmaaß, welches wir an die Stelle des Prisma's sezten, ersieht man aus Fig. 1 und 2. w, x ist die Röhre aus grünem Glase, welche in die Stopfbüchsen w', x' eintrat; die Liederung war hiebei so veranstaltet, daß für die ungleiche Ausdehnung des Metalles und des Glases bei der Hize Sorge getragen, und das Zerbrechen bei dem darauffolgenden Abkühlen verhütet war. y und z, Fig. 1, sind die Canäle, durch welche die Röhre mit dem Kessel in Verbindung stand, und welche sich kegelförmig endigten, damit die Röhre leicht eingesezt und abgenommen werden konnte; sie waren auch

---

in ersterem Falle Statt findenden beständigen Erschütterungen veranlassen nämlich häufig Brüche und können sogar dessen Benuzung ganz verhindern. So viel die Commission weiß, brachten die HH. Stevens jedoch das gläserne Eichmaaß an einem zwischen New-York und Amboy fahrenden Dampfboote, und auch an ihren Locomotivmaschinen an. A. d. O.

67) Man sehe hierüber auch die neuen, von Prof. Turner an der Universität in London angestellten Versuche in den Abhandlungen der Royal Society für das Jahr 1834. A. d. O.

it Sperrhähnen ausgestattet. In der Praxis dürften statt dieser kegel-
nnigen Enden Verbindungsschrauben angewendet werden. Um die
öhre w, x gegen Luftströmungen zu schüzen, ward sie mit einer
deren, lose angebrachten Röhre umgeben. Eine an der Röhre be-
ndliche Scala deutete den Wasserstand innerhalb des Kessels an.
a die Röhre durchsichtig war, so konnte man den Wasserstand in
r weit leichter beobachten, als an dem oben erwähnten Prisma,
elches an drei Seiten undurchsichtig war.

Das Eichmaaß, dessen wir uns bedienten, maaß 9¾ Zoll in der
änge; sein oberes Ende befand sich so nahe an dem Scheitel des
essels, daß das Schäumen nur im höchsten Grade darauf wirken
nnte; dagegen befand sich sein unteres Ende so nahe am Boden
s Kessels, daß der Wasserstand selbst dann noch angedeutet wurde,
enn er sehr niedrig war.

Die Stellung der unteren Communication des Eichmaaßes mit
em Kessel zeigte sich jedoch bald als fehlerhaft; denn sie war der
erlegung oder Verstopfung durch den sich bildenden Bodensaz aus-
esezt. Um diesem Fehler zu steuern, ward an dem unteren Theile
s Eichmaaßes bei x', Fig. 1, ein Sperrhahn angebracht, durch
en in Folge des Drukes des Dampfes im Kessel Wasser getrieben
erden konnte, um auf diese Weise jede Ansammlung von Saz zu
eseitigen. Diese Methode verdient vor jener, bei welcher die obere
ommunication mit dem Kessel geschlossen wird, während die untere
öffnet bleibt, den Vorzug; denn bei dieser wird der Bodensaz in
ie Glasröhre getrieben, so daß er sich in dieser anhäuft, sie be-
chmuzt und mithin nur temporäre Hülfe geschafft wird. Sollte die
n der Röhre angesammelte Substanz nicht durch Oeffnen des Hah-
es beseitigt werden, so könnte man mittelst eines eingeführten Drah-
es die gehörige Reinigung bewirken.

Die Commission stellte auch einige Versuche über die Methode
n, welche Hr. Thomas Ewbank von New-York in Vorschlag
rachte, um das bereits erwähnte Aufschäumen zu vermindern oder
u verhüten. Hr. Ewbank machte in dieser Hinsicht folgende Be-
merkungen: „Wenn die Dampfentwikelung in einem Kessel von Stat-
en geht, und die Maschine nicht arbeitet, so befindet sich das Wasser
m Kessel, wenn die Feuerzüge hinreichend bedekt sind, beinahe in
Ruhe und wahrscheinlich in ebener Fläche; sobald man hingegen den
Dampf in den Cylinder treten läßt, entsteht ein Aufsieden des Was-
sers, in Folge dessen das Wasser bis an die Mündung der Dampf-
öhre emporsteigt. Die Ursache hievon liegt darin, daß bei jedem
Kolbendruke ein Theil des auf das Wasser wirkenden Drukes plözs-
lich verschwindet. Dem ließe sich, wie mir scheint, dadurch abhelfen,

daß man die Dampfröhre einen oder zwei Zoll in den Keſſel hineinreichen, und dann gegen beide Enden hin in Arme auslaufen ließe, welche ſowohl an den Seiten, als an den Enden mit kleinen Oeffnungen verſehen wären, wie dieß aus Fig. 5 erſichtlich iſt. Auf dieſe Weiſe würde der Dampf aus jedem Theile des Keſſels gleichmäßig entzogen werden, und die heftige, durch das Hinſtrömen nach einer einzigen Stelle bedingte Bewegung wäre verhütet. Eben ſo vortheilhaft wäre es, wenn man eine derlei Röhre an der Oeffnung des Sicherheitsventiles anbrächte; oder wenn man das Ventil an dem einen Ende der an den Cylinder führenden Röhre anbrächte."

„Die Ungenauigkeit, womit das gewöhnliche Eichmaaß die wahre Höhe des Waſſers in einem Keſſel andeutet, beruht hauptſächlich auf zwei Urſachen: nämlich 1) auf der Bewegung des Waſſers, während der Dampf zum Behufe der Speiſung der Maſchine dem Keſſel entzogen wird, oder während er bei dem Sicherheitsventile entweicht, und 2) auf der Dampfſtrömung, die beim Oeffnen des Eichhahnes gegen dieſen hin entſteht, und in Folge deren das Waſſer, ſelbſt wenn es früher ruhig war, in Bewegung und Unruhe geräth."

„Dem lezteren Uebelſtande ließe ſich dadurch ſteuern, daß man an dem innerhalb des Keſſels befindlichen Hahnende eine durchlöcherte Röhre anbrächte, wie man ſie in Fig. 6 erſieht. Dieſe Röhre würde nämlich die Concentrirung der Dampfſtrömung gegen die Oeffnung des Hahnes verhindern, indem der Dampf in verſchiedenen Richtungen durch die kleinen Oeffnungen dringen würde."

„Fig. 7 zeigt eine Methode, nach welcher ich die oben berührten Gebrechen des Eichhahnes beſeitigen zu können glaube. Der Hahn führt nämlich auf die gewöhnliche Weiſe durch das Keſſelende und iſt, daſelbſt angelangt, mit einer ſenkrechten, an beiden Enden offenen Röhre von 2—3 Zoll im Durchmeſſer verbunden. Das untere Ende dieſer Röhre könnte 4—5 Zoll unter die Waſſerfläche reichen; das obere hingegen wird ſo weit über dieſe emporgeführt, als man es für geeignet hält. Wird dieſer Hahn geöffnet, ſo kann in der Richtung ſeiner Oeffnung keine Strömung entſtehen, und das in der Röhre befindliche Waſſer, welches mit jenem im Keſſel auf gleicher Höhe ſtehen wird, wird nicht in Unruhe gerathen." [68])

Um zu erforſchen, ob der bei dem Eichhahne ausſtrömende Schaum, wie Hr. Ewbank ſagt, durch eine Strömung des Dampfes gegen die Oeffnung des Hahnes hin erzeugt werde, und ob die von ihm empfohlene Methode auch Abhülfe dagegen ſchafft, wurden

68) Man ſehe über die Vorſchläge des Hrn. Ewbank das Franklin Journ. Bd. IX. S. 366, und Bd. X. S. 80. A. d. O.

an dem mittleren und unteren Eichhahne b, c, Fig. 1, blechene Röhren von 10¾ Zoll Länge und ⅜ Zoll im Durchmesser, in deren jeder sich 79 Löcher von 1/100 Zoll im Durchmesser befanden, angebracht. Wenn man nun bei einem Wasserstande, bei welchem die Wasserfläche beiläufig ⅛ Zoll unter dem Hahne c und beinahe 2⅛ Zoll unter dem Hahne b stand, den untersten Hahn öffnete, so trat bei einem Druke des Dampfes von 2⅛ Atmosphären nur sehr wenig Wasser mit Dampf vermengt durch die Oeffnung des Hahnes aus; öffnete man den Hahn b, so trat bei c Wasser und Dampf aus; schloß man diesen und öffnete man dafür den obersten Hahn a, so strömte weniger Wasser bei c aus; waren die beiden Hähne a und b geöffnet, so war der Wasserausfluß bei c reichlich. Am Schlusse dieses Versuches zeigte das gläserne Eichmaaß, daß das Wasser im Kessel einen Zoll hoch unter dem untersten Hahne stand.

Bei einem zweiten Versuche, bei welchem das Wasser 1½ Zoll unter dem untersten Hahne stand, trat, wenn c geöffnet ward, kein Wasser aus; wurden c und b geöffnet, so trat nur eine sehr geringe Menge Wasser bei c aus; und wurden a, b und c geöffnet, so vermengte sich etwas weniges Wasser mit dem Dampfe.

Diese Thatsachen stimmen mit dem überein, was die Commission über das Aufschäumen beobachtete, welches Statt findet, sobald man an irgend einem Theile des Kessels eine Oeffnung anbringt. Die große Achtung, welche die Commission für Hrn. Ewbank hegt, die schäzbare Mithülfe, die er ihr bei ihren Arbeiten leistete, bewog sie dessen Idee ausführlichen Proben zu unterwerfen.

Bei der dritten Form des Apparates wäre allerdings das allgemeine Aufschäumen des Wassers so lange vermieden, bis dasselbe auf das Niveau der untersten Oeffnungen gekommen; allein es würde dagegen ein örtliches Aufschäumen entstehen, welches der Andeutung des wahren hydrostatischen Niveaus eben so hinderlich seyn würde. Diese Form ist daher in ihrer Leistung dem bereits beschriebenen, an dem Wassereichmaaße angebrachten Eichhahne gleichzustellen.

Von den Lärm erzeugenden Schwimmern.

Die verschiedenen Schwimmer, womit man die Höhe des Wasserstandes in den Kesseln anzudeuten suchte, sind hinreichend bekannt. In Amerika kamen diese Vorrichtungen jedoch nie in Gunst; besonders eignen sie sich nicht für die Hochdrukdampfkessel: und zwar wegen der in diesen Statt findenden Bewegung. Gegen die Stopfbüchse, deren man sich gewöhnlich bedient, um die Zeigerstange des Schwimmers oben durch den Kessel zu führen, lassen sich mehrere Einwendungen machen, und um diesen abzuhelfen, wurden bereits

auch schon mehrere Vorschläge gemacht. Der von Hrn. Thomas Ewbank in dieser Hinsicht empfohlene Apparat [69]) ist sehr sinnreich, und erprobte sich auch, wie der Erfinder versichert, an einem kleinen Dampfkessel, in welchem Dampf erzeugt wird, dessen Druk gegen 5 Atmosphären beträgt. Der der Commission zu Gebot stehende Kessel ließ jedoch nicht leicht eine geeignete Probe mit diesem Schwimmer zu.

Ein Schwimmer, der durch Entweichen von Dampf Lärm verursacht, war der Gegenstand einiger weniger Versuche, und entsprach, so weit diese Versuche reichten, gut; durch längeren Gebrauch allein läßt sich jedoch bestimmen, in wie weit dieser Apparat geneigt ist, in Unordnung zu gerathen oder nicht. Man sieht diesen Schwimmer aus Fig. 4. Der aus solidem Metalle bestehenden Pyramide a ist durch das Gegengewicht b, welches sich um den Stüzpunkt c bewegt, Schwimmkraft gegeben. Der ganze Apparat ist am Scheitel des Kessels mittelst der Schraube d und der Schraubenmutter e so angebracht, daß sich die arbeitenden Theile gänzlich innerhalb des Kessels befinden. Wenn das Wasser auf der geeigneten Höhe f, g steht, so befinden sich die Schultern h, i in derselben horizontalen Linie, und die beiden Scheiben k, l, die von zwei aus der Zeichnung ersichtlichen Federn gegen die Schultern gedrükt werden, verschließen die Oeffnungen k, m und l, n, welche, wenn sie offen sind, Dampf aus dem Kessel entweichen lassen. Sollte das Wasser unter das geeignete Niveau sinken, und dadurch das Gleichgewicht der Pyramide a gestört werden, so würde die Schulter i gegen die Scheibe l drüken, sie von der Oeffnung, an die sie schloß, entfernen, und Dampf durch l, n austreten lassen. Sollte das Wasser hingegen zu hoch steigen, so würde der Dampf durch k, m austreten. Die Kraft der Federn, wodurch diese Oeffnungen verschlossen werden, muß demnach in gehörigem Verhältnisse stehen, indem hievon die Empfindlichkeit des Apparates abhängt. Die übrigen Details des Apparates erhellen deutlich genug aus der Abbildung. [70])

Die Quantität Dampf, welche bei der kleinen Oeffnung l, n entweicht, würde hinreichen, um Lärm zu machen, ohne daß dabei die Speisung des Kessels mit Wasser materiell vermindert würde. Der Schwimmer, dessen sich die Commission bediente, war für eine Veränderung von weniger als $\frac{1}{10}$ Zoll im Wasserstande empfindlich;

69) Man findet diesen Apparat im Franklin Journal Bd. XVI. beschrieben. A. d. O.

70) In der Zeichnung treten die beiden Schultern h, i nicht weit genug hervor; sie sollten weiter über die Scheiben zu liegen kommen, damit sie weder durch ein Herabsinken, noch durch ein Steigen des Wassers von den Scheiben befreit werden können. A. d. O.

nun hätte man eine noch größere Empfindlichkeit geben können, wenn man die zwischen den beiden Schultern befindliche Breite so vermehrt hätte, daß sie mit den Scheiben in Berührung gekommen wäre.

Von der Wirkung des Aufschäumens auf die Elasticität des im Kessel befindlichen Dampfes.

Wenn eine Oeffnung in dem Kessel gemacht wird, wird hiedurch die Elasticität oder Spannkraft des innerhalb befindlichen Dampfes dadurch, daß dieser Dampf entweichen kann, vermindert werden; es wird das Wasser, welches durch das hiedurch bedingte Aufschäumen gegen die erhizten Kesselwände geschleudert wird, so rasch in Dampf verwandelt werden, daß hiedurch die Elasticität des Dampfes noch erhöht wird? Die Beantwortung dieser von so vielen Umständen abhängigen Frage ist offenbar sehr schwierig. Es war daher zu erwarten, daß ein kleiner Kessel hinreichende Mittel zur Erfindung derselben abgeben dürfte, indem man die Oeffnungen eher so abändern konnte, daß sie verhältnißmäßig klein oder sehr weit wurden. Der Kessel, welcher der Commission zu Gebot stand, war überdieß so angebracht, daß seine Wände sehr schnell erhizt werden konnten; es waren mithin alle Bedingungen vorhanden, die der Erhöhung der Elasticität des Dampfes durch Bewirkung eines Aufschäumens im Kessel günstig waren.

Arago sagt in seinen Abhandlungen über die Explosionen der Dampfkessel, daß die HH. Tabareau und Rey in Lyon gefunden hätten, daß das Sicherheitsventil beim Oeffnen eines großen Sperrhahnes, welcher mit einem kleinen Hochdrukdampfkessel in Verbindung stand, emporgehoben wurde, was eine Zunahme des Drukes im Kessel andeutete. Der Kessel befand sich hiebei ganz nakt über einem Holzkohlenfeuer, und jener Theil, der kein Wasser enthielt, war mit der Flamme umgeben. Die von den HH. Arago und Dulong in Paris angestellten Versuche, die jedoch nicht unter denselben Umständen vorgenommen wurden, wie der Versuch in Lyon, führten immer zu einem entgegengesezten Resultate; denn das Oeffnen des Ventiles war immer mit einer Verminderung der Elasticität des Dampfes im Kessel verbunden.

Um diesen Versuch zu wiederholen, ward unter dem Kessel ein starkes Feuer aufgezündet, und nachdem das Wasser so gefallen war, daß es nur mehr drei Zoll über der untersten Wasserlinie stand, wurde zum Versuche geschritten. Der Druk im Kessel betrug gegen ½ Atmosphären. Es wurde zuerst ein Sperrhahn von 0,03 Quadratzoll Flächenraum oder von $\frac{1}{1050}$ des Flächenraumes der Wasseroberfläche geöffnet, und dieser gab per Secunde bei einem Druke von

3¼ Atmosphären beiläufig 409 Kubikzoll Wasserdampf. Hierau wurde das Sicherheitsventil entweder ganz oder zum Theil geöffnet im ersten Falle hatte die Oeffnung 0,208 Quadratzoll oder ¹/₄₈ de Oberfläche des Wassers, so daß bei einem Druke von 3¼ Atmosphä ren in einer Secunde ein beinahe 9 Mal größeres Volumen Dampf als in der Dampfkammer enthalten ist, ausströmen konnte. Da de Wasserstand bei dem durch die Versuche erzeugten Verluste fiel, wurde der Dampf bald überhizt; auch nahm die Hize des Eisen des Kessels von der Wasserlinie bis über den dritten Theil der Ent fernung von der untersten Linie bis zur Mitte der convexen Ober fläche hinaus zu beiden Seiten der Wasserlinie zu, bis das Eise zum Rothglühen kam, und also die Temperatur des Maximums de Verdampfung für das durch Aufschäumen gegen das Eisen geschleu derte Wasser überschritten hatte. Die Versuche wurden in Zwischen räumen so lange fortgesezt, bis alles Wasser verdampft war; endlic wurden, nachdem der Boden des Kessels größten Theils zum Roth glühen gekommen, kleine Quantitäten Wasser in denselben eingespriz

Die hier angehängte Tabelle über diese Versuche zeigt, daß di Elasticität des Dampfes hiebei jedes Mal abnahm und durch ei Fallen des Quekfilbers im Manometer angedeutet wurde. Der Dru wechselte bei dem ersteren Theile der Versuche von 3¼ bis zu 8 At mosphären. Die erste Columne der Tabelle enthält Bemerkunge über das Niveau des Wassers im Kessel; die zweite gibt an, welch Oeffnung am Kessel gemacht wurde; die dritte enthält die Tempera turen, so wie sie von dem Thermometer M, Fig. 1. welcher beinah bis auf den Boden des Kessels hinabreichte, angegeben wurden; di vierte gibt die Höhe des Manometers unmittelbar vor dem Oeffnen die fünfte zeigt den Stand derselben Instrumente unmittelbar nac dem Oeffnen, ausgenommen in der sechsten Columne (in welcher Be merkungen über die Wirkung auf den Manometer enthalten sind) ist das Gegentheil bemerkt; die siebente Columne endlich ist verschi denen Bemerkungen gewidmet. Der Thermometer zeigte zuerst di Temperatur des Wassers, dann jene des überhizten Dampfes an und ward endlich von der dem Boden des Kessels entströmende Hize abhängig.

über die Tiefe des Wassers.	Beschaffenheit der Oeffnung.	Temperatur nach Fahrenheit.	Höhe des Manometers. Vorher. In Zollen.	Nachher. In Zollen.	Bemerkungen über das Sinken des Manometers.	Allgemeine Bemerkungen.
Zoll.	Eichhahn.	284½	18,6	18,0		Temperatur der Luft im Eichmaaße 80°.
	—		20,4	20,2		Ein Druk, welcher 18,6 Zollen oder 3½ Atmosphären entsprach.
	Sicherheitsventil.		20,5	20,0	Sehr rasches Fallen	
	Eichhahn.		21,0	20,9	Unmittelbares Fallen.	
	Sicherheitsventil.		21,3	21,0		Ein Druk entsprechend 21,3 Zollen oder 5½ Atmosphären.
9 Zoll	Eichhahn.	317½	21,9	21,8		
	Sicherheitsventil.		22,1	21,7	Fallen in ½ Sec.	
	—		22,6	20,6	Fallen in 2 Secund.	Von 8½ bis zu 5 Atmosphären.
9 Zoll einahe.	Sperrhahn	380			Fallen.	Der Dampf überhizt; die Temperatur des Bodens rasch steigend.
	Sicherheitsventil.	468½	15,1	12,6		
	Eichhahn.		18,0	14,0		Das Wasser war erschöpft, und es wurde davon nachgetragen.
	Sicherheitsventil.		16,0	14,0	Plözliches Fallen.	Der Thermometer stieg bis auf 600°.

Wiederholung der Versuche Klaproth's über die Verwandlung des Wassers in Dampf durch stark erhizts Metall; und Anstellung anderer Versuche, um zu ersehen, ob unter irgend welchen Umständen stark erhizts Metall plözlich große Quantitäten Dampfes von großer Elasticität erzeugen kann.

Der erste Theil dieser Frage bezieht sich auf Wiederholung und Ausdehnung der Versuche Klaproth's; der zweite Theil bezieht sich darauf gleichfalls auf dieselben, konnte jedoch auch direct und abgesehen von den zur Beantwortung des ersten Theiles erforderlichen Methoden erörtert werden. Man hat behauptet, daß, da das Metall des Kessels über jene Temperatur erhizt worden ist, bei welcher die rascheste Dampfentwikelung Statt findet, eine Erzeugung von

höchſt elaſtiſchem Dampfe unter dieſen Umſtänden unmöglich zu erklären ſey. Die Commiſſion macht daher die Erzeugung von Hochdrukdampf (high steam) durch ſtark erhiztes Metall zum Gegenſtande eines directen Verſuches, und zwar unter Umſtänden, die jenen eines Keſſels, an welchem einige Theile, wie z. B. die Wände oder die inneren Feuerzüge, dadurch, daß ſie nicht mit Waſſer in Berührung ſtanden, übermäßig erhizt wurden, ſo nahe als möglich kamen.

Es wurde in den auf die beſchriebene Weiſe zum Verſuche hergerichteten Keſſel eine kleine Quantität Waſſer gebracht und durch Sieden verdampft; da hierauf die Hize noch länger einwirkte, ſo ſtieg die Temperatur des Keſſelbodens allmählich. Bei verſchiedenen Temperaturen des Keſſelbodens ward dann Waſſer mittelſt der Drukpumpe eingetrieben, und die Wirkung, welche eine beſtimmte Quantität davon auf den Manometer hervorbrachte, notirt. Die Temperatur des erzeugten Dampfes ward mittelſt eines Thermometers gemeſſen, der in einer Höhe von ½ des Keſſeldurchmeſſers über dem Keſſelboden horizontal durch das hintere Keſſelende g, Fig. 1, eingeſezt war; ein zweiter horizontaler Thermometer, der ſo nahe am Boden des Keſſels angebracht worden iſt, als es der Reifen des Keſſels geſtattete, deutete an, ob die Hize im Steigen oder im Fallen war, und wurde deßhalb zu dieſem Behufe notirt. In beiden Fenſtern befanden ſich Gläſer von ¾ Zoll Dike und ohne Querſtangen. Das eingeſprizte Waſſer hatte 70° F. Der Lauf deſſelben konnte, nachdem der Boden des Keſſels zum Rothglühen gekommen war, deutlich durch das Glasfenſter d beobachtet werden. Es ward durch die Gewalt der Pumpe beinahe bis zu dem Heiz-Ende getrieben; und da der Keſſel gegen das hintere Ende etwas geneigt war, ſo floß das Waſſer in einer oder mehreren dunklen Maſſen, die öfter ihre Geſtalt veränderten und ſtark bewegt wurden, in der mittleren Linie oder gegen die Seitenwände hinauf gedrängt, hinab; es verſchwand gewöhnlich an dem hinteren Ende, obſchon einzelne Theile davon von Bodenſazſtükchen zufällig zurükgehalten wurden und an dieſen verſchwanden.

Folgende Tabelle enthält die Reſultate der am zweiten Tage in dieſer Hinſicht angeſtellten Verſuche, welche ſich mit einem heftigen Hinausſprengen des Glaſes an dem vorderen Keſſelende endigten. Die erſte Columne gibt die Höhen des unteren Thermometers, ſo wie ſie von einem an dem hinteren Keſſelende aufgeſtellten Beobachter notirt wurden; die zweite deutet den Zuſtand an, in welchem ſich der Keſſelboden vor dem Einſprizen des Waſſers zeigte. Den Manometer ließ man bis auf eine den Druk einer Atmoſphäre andeutende Höhe fallen, bevor man der Pumpe jene Hube machen ließ,

welche die in der vierten Columne enthaltenen Wasserstände waren. Die in der vierten Columne aufgezeichneten Angaben wurden nach dem Manometer von demselben Beobachter, der das Wasser einlies, notirt. Die erste Wirkung ward durch das hintere Fenster D, (fig. 3.) beobachtet, und die Temperatur des erzeugten Dampfes, welche man in der fünften Columne findet, notirt, bevor noch der Manometer zu fallen begann. Da bei allen diesen Versuchen die Dampfentwikelung rasch vor Statten ging, und nur der Totaleffect in Anschlag kam, so ward die Zeit nur so fern berüksichtigt, als es nöthig war, um zu beobachten, daß die zur Verdampfung erforderliche Zeit wegen verschiedener, von der Temperatur unabhängiger Umstände sehr wandelbar, und das Maximum der Wirkung stets in weniger als 5 Minuten vollbracht war.

Temperatur in der Nähe des Bodens.	Ansehen des Kesselbodens.	Eingespritztes Wasser in Unzen. (Flüssigkeitsmaaß.)	Durch die Einsprizung erzeugter Druk in Atmosphären.	Temperatur des durch die Einsprizung erzeugten Dampfes.
366 R.	Schwarz	2	5,3	536 R.
	—	—	5,4	544
330	—	—	3,3	356
	Theilweise roth.	—	3,7	369
348	Rothglühend.	—	5,7	376
	—	3	4,2	
	—	5½	8,2	
384	—	5½	8,2	388
418	—	7½	8,7	424
430	—	10	9,8	438
448	—	—	12,0?	516

Bei dem lezten Versuche ward das Glasfenster mit einem plözlichem lauten Knalle, von der Heftigkeit eines Schusses aus einer Musköte, zertrümmert; die Glasstüke, die von dem in der Mitte der Platte entstandenen Loche herrührten, wurden durch ein heftiges drei Fuß weit vom Kessel entferntes Glasfenster geschleudert, und konnten nicht aufgefunden werden. Der für diesen Versuch angenommene Druk von 12 Atmosphären ist nur ein approximativer, da das Glas in dem Augenblike brach, in welchem der Manometer beobachtet werden sollte; die Berechnung geschah nach dem unmittelbar nach dem Bruche beobachteten Quekssilberstande, der jedoch früher wahrscheinlich etwas höher gewesen seyn dürfte, da das Fallen plözlich erfolgte. Hier wurde also durch das Einsprizen von Wasser auf rothglühendes Eisen explodirender Dampf erzeugt, und zwar binnen halb einer Zeit, die nicht über eine oder höchstens zwei Minuten betrug, da die zwischen dem lezten Pumpenhube und der Explosion vers

strichene Zeit nicht genügte, um die Höhe des Manometers zu nehmen.

Vergleicht man die Temperatur des bei diesen Versuchen erzeugten Dampfes mit dem beobachteten Druke, so wird man finden, daß bei keinem derselben so viel Wasser eingetrieben wurde als nöthig gewesen wäre, um dem Dampfe auch nur entfernt eine seiner Temperatur entsprechende Dichtheit zu geben. 336° F. z. B. sollten einen Druk von beinahe 7¾ Atmosphären geben, während nur ein solcher von 3,3 Atmosphären beobachtet wurde; bei 388° hätte ein Druk von mehr als 14 anstatt der beobachteten 8,2, und bei 448° ein Druk von 27½ anstatt der beobachteten 10 Atmosphären Statt finden sollen. Die Heftigkeit der Wirkung ward demnach nicht so weit getrieben, als es hätte seyn können, wenn das Metall so weit abgekühlt worden wäre, als es zur Erzielung der größten Wirkung nöthig ist; dessen ungeachtet wurde aber der Druk innerhalb zwei Minuten von einer bis auf 12 Atmosphären gesteigert.

Das Steigen der Temperatur in der ersten Columne beweist, daß das Metall durch das aufeinander folgende Einsprizen von Wasser nicht bis zu jenem Punkte, bei welchem das Maximum der Verdampfung von Statten geht, abgekühlt wurde; sondern daß die angegebenen Resultate mit einem bis zum Rothglühen erhizten Metalle erzielt wurden. Perkins stellte einige den unserigen ähnliche Versuche an; da jedoch in dem Gefäße, in welches hiebei erhiztes Wasser eingetrieben wurde, überhizter Dampf enthalten war, so wurde damals diesem das erlangte Resultat zugeschrieben. Diese Ansicht soll später geprüft werden; hier nur die Bemerkung, daß bei dem Beginnen eines jeden unserer Versuche diese angebliche Ursache nur in höchst geringem Grade vorhanden war.

Von den Resultaten der Wiederholung und Erweiterung des Klaproth'schen Versuche, womit sich die Commission besondere Mühe gab, soll in einem späteren Abschnitte dieses Berichtes die Sprache seyn.

III. Kann stark erhizter, aber ungesättigter Dampf durch Einsprizung von Wasser in denselben Dampf von hoher Elasticität erzeugen?

Die Voraussezung, daß Wasser, welches in heißen ungesättigten Dampf eingetrieben wird, plözlich in Dampf von hohem Elasticitätsgrade verwandelt wird, bildet die Basis der von Perkins über die Explosionen der Dampfkessel angestellten Theorie: einer Theorie, die viele Anhänger fand, und welche, obschon mit den aus festbegründeten Gesezen der Wärme gezogenen Folgerungen im Widerspruche

stehend, doch noch fortwährend ihre Vertheidiger hat. Die Commission hielt es demnach für geeigner in dieser Hinsicht einen directen Versuch anzustellen, um dadurch zu ermitteln: ob es irgend welche Umstände gebe, die in dieser Theorie nicht umfaßt sind; ob sämmtliche Umstände gehörig erwogen wurden, und ob die aus der Anwendung der Geseze über die Wärme gezogenen Schlüsse bestätiget werden können. Da die Commission auf diesen Theil ihrer Untersuchung keine großen Kosten wenden wollte, so waren ihre Versuche hier mühseliger, als bei irgend einem anderen Theile ihrer Aufgabe. Um sich ungesättigten Dampf zu verschaffen, brachte sie folgende Mittel in Anwendung. Es wurde an dem oberen Theile des Kessels eine Lage Bakſteine entfernt, so daß beinahe die Hälfte der Convexität des Kessels bis zu 5 Zoll vom Scheitel frei lag; dann wurde auf den Seiten des Kessels mit losen Bakſteinen ein Heizraum erbaut, der den Scheitel des Kessels zum Boden hatte, während seine Seitenwände aus diesen Bakſteinen bestanden. Ein Dekel aus Eisenblech, der oben auf angebracht wurde, diente zur Beförderung des Zuges und zur Ableitung eines großen Theiles der aus den Holzkohlen (deren wir uns hier als Brennmaterial bedienten) entwikelten schädlichen Gase. Der Apparat mit den schmelzbaren Platten ward vom Kessel abgenommen und das Sicherheitsventil mit einem Bleche umgeben, damit die Kohle nicht mit dem Ventile in Berührung kam. Der Kessel wurde zur Hälfte mit Wasser gefüllt und von Unten geheizt, so daß das Wasser eine beliebige Temperatur bekam, und daß die obere Hälfte mit Dampf von einer dieser Temperatur entsprechenden und von dem Manometer angedeuteten Elasticität erfüllt wurde. Wenn hierauf auch über dem Kessel Feuer angezündet wurde, so wurde hiedurch das Metall der oberen Kesselhälfte erhizt, und die Hize von diesem auf den Dampf übertragen, wodurch lezterer überhizt wurde. Um die Temperatur, welche der Dampf auf diese Weise erlangte, so wie auch die Temperatur des unterhalb befindlichen Wassers zu messen, wurden Thermometer in die bereits beschriebenen Röhren eingesezt, und das Quekſilber aus lezteren so weit entfernt, daß nur die Thermometerkugeln damit umgeben waren. Dieß geschah deßhalb, damit die Thermometer so genau als möglich die Temperatur des Dampfes, der die kürzere Röhre umgab, und jene des Wassers, in welches die längere Röhre untertauchte, angaben. Die Scalen wurden eben deßwegen auch gegen die Einwirkung des Feuers geschüzt, indem man sie in einiger Entfernung mit Weißblech umgab; sie bestanden aus gut ausgetroknetem Buchsholze. Correctionen wurden hiebei nicht für nöthig erachtet, indem selbst Irrthümer von ein Paar Temperaturgraden nicht wesentlich auf die Resultate

einwirken konnten. Bei den letzten Versuchen bediente man sich je
der Thermometer mit metallenen Scalen, welche mit Wasser
geben waren. Der zum Einsprizen des Wassers bestimmte App
bestand aus einer Röhre, welche an dem am hinteren Kesselende
findlichen Sperrhahne v Fig. 1 befestigt wurde, und mit der D
pumpe communicirte; sie endigte sich in ein Kugelsegment, in
chem 14 Löcher von der Größe einer Steknadel, durch die das W
getrieben ward, angebracht waren. Bei einer vorläufigen U
suchung ergab sich, daß der aus dem obersten Loche getriebene K
Wasserstrahl in der Nähe des Sicherheitsventiles auf den Sch
des Kessels traf; daß zwei oder drei Strahle auf das vordere
eben so viele auf das hintere Kesselende trafen, und daß die übr
in einer schiefen und sehr wirksamen Richtung durch die Dampfk
mer führten. Die Wirkung der zuerst besprochenen Oeffnungen,
denen das Wasser gegen den Scheitel und die Kesselenden spr
würde, wenn das Wasser nicht von dem Dampfe aufgenommen wu
die Versuche eher einiger Maßen beeinträchtigt haben. Mit d
Oeffnungen wurden an den ersten Tagen die Versuche angestellt;
Hize des Dampfes konnte jedoch bei den getroffenen Einrichtu
nicht höher als bis auf 484° getrieben werden. Da die beim Ex
mentiren befolgte Methode dieselbe war, wie die später in Anwen
gebrachte, so kann sie gleich hier angedeutet werden. Nachdem n
lich das Feuer unter dem Kessel aufgezündet worden ist, ward
Wasser bis auf eine Temperatur erhizt, welche einem Druke
1½ bis 2½ Atmosphären entsprach; dann wurde ein Theil der
len oben auf den Kessel geschafft und dafür unterhalb frisch geh
wobei die Wirkung der von Oben angebrachten Hize bald an
im Dampfe befindlichen Thermometer und am Manometer bemer
wurde. Wenn die Temperatur des Dampfes jene des Wasser
hinreichendem Maße überstieg, so ward dann die Einsprizung
Wasser begonnen, und dabei die Einsprizungsröhre mit n
Schwämmen und derlei Tüchern sorgfältig kühl erhalten. Der S
der Thermometer im Wasser und im Dampf wurde sowohl vor
nach der Einsprizung notirt; ein zweiter Beobachter, der die
Einsprizung nöthigen Pumpenhube bewirkte, notirte die Angaben
Manometers, und am Schlusse des Versuches auch die Quan
des verbrauchten Wassers. Die Temperatur der Luft im Mano
ward von Zeit zu Zeit notirt. Die Oeffnungen in den beiden K
enden waren mit Metallplatten verschlossen, damit nichts hind
sikern konnte.

Am zweiten Tage wurden sechs von den kleinen Einsprizlö
verstopft, um dadurch der oben angedeuteten Quelle von Irrthü

zu begegnen. Der Dampf erreichte eine Temperatur von 440°, und bei und unter dieser wurden die Versuche vorgenommen. Die am ersten und zweiten Tage erzielten Resultate stimmten, die Verschiedenheit der Umstände, unter denen sie Statt fanden, in Anschlag gebracht, so vollkommen mit dem am Ende angestellten Versuche, bei welchem eine entsprechende Temperatur in dem überhizten Dampfe erlangt wurde, überein, daß es nicht nöthig ist, in ein Detail derselben einzugehen.

Da die Quantität des bei allen diesen Versuchen eingesprizten Wassers gering war, so ward es für passend erachtet, sie zur Erzielung mehr ausgesprochener Wirkungen zu erhöhen; dieß geschah, indem das durchlöcherte Ende der Röhre abgenommen wurde, so daß bei jedem Hube der ganze Inhalt der Pumpe eingetrieben ward, welcher ungefähr eine halbe Unze Flüssigkeitsmaaß betragen mochte. Ein Erwärmen des Injectionswassers war nicht nöthig, indem die Hize, welche erforderlich war, um das Wasser von der Temperatur der Versuche bis zum Siedpunkte zu bringen, nur einen kleinen Theil jener Hize ausmachte, die zur Verwandlung desselben in Dampf erforderlich war.

Bei den am lezten Tage angestellten Versuchen wurde der Scheitel des Kessels so stark und so lange erhizt, daß der Thermometer im Wasser im Laufe der Versuche aus Gründen, welche angegeben werden sollen, in Hinsicht auf Angabe der Temperatur des Wassers beinahe unnüz wurde. Folgende Tabelle enthält die Resultate dieser Versuche. Ihre erste Columne gibt die Temperaturen des überhizten Dampfes vor der Einsprizung; die zweite gibt dieselbe nach geschehener Einsprizung: dieser Vergleich ward angestellt, um zu ermitteln, ob die Hize groß genug war, um jene, die beim Verdampfen des eingesprizten Wassers verbraucht worden ist, zu ersezen. Die dritte Columne deutet die Quantität des eingesprizten Wassers an; aus der vierten erhellt die Höhe des Manometers, und aus der fünften jene nach dem Versuche; die sechste gibt die Temperatur des Manometers an; die siebente und achte endlich den Druk in Atmosphären nach dem Stande des Manometers und der Temperatur in demselben vor und nach jedem Versuche berechnet. Die Temperatur der Thermometerscalen blieb unberüksichtigt, da der größte Wechsel in derselben nur von 86 bis 96° betrug. Der erste Versuch soll nur die Temperatur andeuten, welche das Wasser im Kessel erlangte, ehe die lange fortgesezte Hize einen merklichen Einfluß auf die Angaben des Thermometers übte.

Thermometerstand im Dampfe.		Eingesprizte Unzen Wasser.	Höhe des Manometers in Zollen.		Temperatur der Luft.	Höhe des Manometers in Atmosphären.		Bemerkungen.
Vor dem Versuche.	Nach dem Versuche.		Vor dem Versuche.	Nach dem Versuche.		Vor dem Versuche.	Nach dem Versuche.	
376		0	21,17		65	5,72		Es wurde zum Vergleiche kein Wasser eingesprizt. Das Wasser im Kessel hatte 318° F.
462	465	2	21,30	21,25	66	5,85	5,80	
506	509	3	21,50	21,50		6,15	6,15	Der Manometer blieb unverändert.
508	510	7	21,52	21,47		6,21	6,07	
518		0	21,80		70	6,65		
519	521	3	21,80			6,65		Der Manometer fiel etwas, stieg aber dann wieder auf seine frühere Höhe.
522	524	6½	21,80	21,70		6,65	6,48	
526		10	21,80	21,65		6,65	6,41	
528	528	13	21,80	21,60		6,65	6,34	
532		0	21,90			6,82		
533	533	6	21,90	21,85		6,82	6,74	Der Manometer stieg sogleich wieder auf 21,90. Das Fallen betrug beinahe 0,2 Zoll. Bemerkung. 533° ist nach Arago und Dulong's Formel die Temperatur gesättigten Dampfes von mehr als 60 Atmosphären.
533	533	14	21,90	21,70		6,82	6,48	

Am Schlusse dieser Versüche befand sich das Metall an mehreren Stellen in einer Temperatur, welche von einer am Tage sichtbaren Rothglühhize nicht sehr fern war.

Bei diesen Versuchen war die Lage der Dinge gerade so wie an einem Kessel, welcher theilweise übermäßig erhizt worden ist; denn der überhizte Dampf und das erhizte Metall waren bereit ihre Hize abzugeben und auf diese Weise das zu ersezen, was bei der Umwandlung des eingesprizten Wassers in Dampf absorbirt wurde. Dieser leztere Umstand bedingt eine Verschiedenheit zwischen diesem Falle und jenem, der den theoretischen Folgerungen, auf welche sich die Frage bezieht, zum Grunde lag. Die größere oder geringere Intensität der von dem Scheitel und den Seitenwänden des Kessels abgegebenen Wärme mußte nothwendig die Wirkungen, welche auf die Einsprizung irgend einer bestimmten Quantität Wasser beobachtet wurden, modificiren; man ersieht dieß aus den in der Tabelle angegebenen Zahlen; denn, obschon sich bei zwei auf einander folgenden Versuchen auf die Einsprizung einer größeren Quantität Wasser ein größeres Fallen des Manometers zeigte, so ist dieß doch bei anderen weiteren Versuchen nicht der Fall gewesen. Man ersieht aus diesen Versuchen, daß in keinem Falle durch das Einsprizen von Wasser in heißen ungesättigten Dampf eine Zunahme der Elasticität, wohl aber das Gegentheil Statt fand, und daß im Allgemeinen die Verminderung der Elasticität um so größer war, je größer die Quantität des eingesprizten Wassers war. Die Quantität des eingesprizten Wassers betrug von 3,5 bis zu 24,3 Kubikzoll. Das unmittelbare Steigen des Manometers nach jedem Versuche zeigt, wie rasch die Kesselwände an den im Kessel befindlichen Dampf Wärme abgaben.

Daß der Dampf mit Wärmestoff überladen war, ergibt sich aus einer Vergleichung des den Temperaturen entsprechenden Drukes mit jenem Druke, den Dulong und Arago für den gesättigten Dampf angeben. So zeigte der Manometer z. B. bei einer Temperatur des Dampfes von 506° F. einen Druk von 6,15 Atmosphären, während die Tabelle dieser beiden Beobachter für dieselbe Temperatur einen Druk von 48 Atmosphären angibt; bei einer Temperatur von 533° F. deutete der Manometer auf einen Druk von 6,82 Atmosphären, während gesättigter Dampf von dieser Temperatur einen Druk von mehr dann 60 Atmosphären hat.

Um zu ermitteln ob der Thermometer, welcher die Temperatur des Dampfes anzugeben hatte, unter dem Einflusse der Leitungskraft des Metalles stand, wurde die Temperatur des Kessels dicht unter den Röhren so genau als möglich mittelst des Thermometers R genommen, der in einen thönernen Behälter am Scheitel des Kessels

eingesezt wurde. Dieser Thermometer stieg nicht über 405° F., seine Entfernung von dieser Quelle der Hize betrug 10 Zoll, und jene der eisernen, den Thermometer umgebenden Röhre 6¼ Zoll. Die Temperatur am Scheitel als stationär angenommen, wäre die Temperatur des Metalles am Kesselscheitel in der Nähe der Thermometerröhre 479° gewesen,[71]) woraus denn folgt, daß eine Neigung dem Thermometer Wärmestoff zu entziehen Statt fand, so daß der Thermometer, wenn das über ihm befindliche Metall ja einen Einfluß auf ihn übte, für den Dampf, womit er in Berührung stand, eine zu niedrige Temperatur andeutete. Die Temperatur der Quelle, von welcher die Hize ausgeht, wäre also nach diesen Daten an dem äußersten Ende des mit Brennmaterial bedekten Theiles 582° und folglich niedriger gewesen, als die Temperatur des mittleren Theiles.

Bei Untersuchung des Apparates nach dem Schlusse dieser Ver-

---

71) Nimmt man an, daß die Hize eines kleinen aus dem Scheitel des Kessels geschnittenen Metallstabes von der Wärmeleitungskraft des Metalles allein herrühre (die Heizkraft des Dampfes im Kessel nicht in Anschlag gebracht); und nimmt man ferner an, daß die Temperaturen des Stabes constant wurden, so ist das Verhältniß des Ueberschusses der Temperatur y irgend eines Punktes, welcher sich in einer Distanz x über der Temperatur der Luft befindet, zu der Temperatur y' irgend eines in der Distanz x' gegebenen Punktes durch das Verhältniß $y : y' = \log. x : \log. x'$ ausgedrükt. In unserem Falle ist $y = 405 - 80 = 325°$, $x = 10{,}0$ Zoll, und $x' = 6{,}5$ Zoll; mithin ist $y' = 399°$, und die Temperatur an diesem Punkte $y' + 80 = 479°$.

Um die Temperatur der Quelle der Hize aufzufinden, haben wir die Gleichungen

$$y' = Ae^{-x'\sqrt{\frac{2h}{kl}}} \quad \text{und} \quad y = Ae^{-x\sqrt{\frac{2h}{kl}}}$$

worin y' und y der Mehrbetrag der Temperatur an den Distanzen x' und x im Vergleiche mit der Temperatur der Luft ist. A ist die Temperatur der Quelle der Hize; e die Basis der Naper'schen Logarithmen, 2l die Dike des Stabes und $\frac{h}{k}$ das Verhältniß seiner Wärmeausstrahlung zu seiner Wärmeleitung. Um $\sqrt{\frac{2h}{kl}}$, welches für die beiden Punkte x und x' gleich ist, zu finden, erhält man:

$$\frac{y'}{e^{-x'\sqrt{\frac{2h}{kl}}}} = \frac{y}{e^{-x\sqrt{\frac{2h}{kl}}}}, \text{ mithin Nap. Log. } y' + x'\sqrt{\frac{2h}{kl}}$$

$= \text{Nap. Log. } y + x\sqrt{\frac{2h}{kl}}$ und da $\sqrt{\frac{2h}{kl}} = \frac{\text{Nap. Log. } y' - \text{Nap. Log. } y}{x - x'}$,

so ist in dem vorliegenden Falle $\sqrt{\frac{2h}{kl}} = 0{,}058$ und log. A

$= \log. y' + x'\sqrt{\frac{2h}{kl}}$, log. e = 2,765, und mithin A = 582°.

Der Kessel muß an dem fernsten Punkte heißer gewesen seyn, als er gewesen wäre, wenn er nicht mit dem überhizten Dampfe in Berührung gestanden hätte. A. d. O.

suche fand sich, daß etwas von dem Lothe, welches zur Befestigung des unteren Gefüges des Thermometers gedient hatte, durch die Hize erweicht worden und in die Röhre geflossen war, so daß demnach eine directe Communication zwischen dem Dampfe und der Thermometerkugel Statt gefunden hatte. Hieraus erklärt sich der Einfluß, der sich an diesem und nicht an den früheren Tagen auf den Thermometer beurkundete.

IV. Wenn in einem Kessel dadurch, daß der Dampf mit heißem Metalle in Berührung kommt, überhizter Dampf erzeugt wird, bleibt dieser Dampf überhizt, oder nimmt er etwas von dem Wasser auf, womit er in Berührung steht, und wird er dadurch zu gesättigtem Dampfe? Und wenn die leztere Voraussezung richtig ist, unter welchem Druke und bei welcher Temperatur geschieht dieß in Beziehung auf die Temperatur des überhizten Dampfes und des Wassers, über welchem sich ersterer befindet?

Die Antwort auf diese Frage fließt aus den oben erörterten Versuchen, und da sich dieselbe in Bezug auf die Verwandlung des überhizten Dampfes in gesättigten Dampf als verneinend herauswarf, so war es nicht nöthig die Versuche zum Behufe der genauen Ermittelung der Temperatur des Wassers im Kessel zu wiederholen. Als das Feuer auf den Scheitel des Kessels gebracht wurde, hatte das innerhalb befindliche Wasser eine Temperatur von 318° F.; das Feuer unter dem Kessel war mäßig und wurde so gleichförmig unterhalten, daß nicht wohl große Abweichungen von dieser Temperatur Statt finden konnten, wie denn auch die Resultate zeigen, daß keine solchen eintraten. Nimmt man an, daß die Temperatur während der Versuche auf 308½° F. stand, so wird man ein merkwürdiges Zusammentreffen der beobachteten und jener Druke finden, die in der Voraussezung berechnet wurden, daß dieser Dampf durch die Wärme eben so ausgedehnt wird, wie Gas ohne Zusaz von Wasser ausgedehnt zu werden pflegt. Die nunmehr folgende Tabelle zeigt die Temperaturen des überhizten Dampfes, so wie sie während des Laufes der Versuche zu verschiedenen Zeiten beobachtet wurden; den Druk, den der Manometer bei diesen Temperaturen andeutete; den Druk, der lediglich durch die Wirkung der Ausdehnung entstanden wäre, wenn man den Dampf auf die in der ersten Columne angegebenen Temperaturen erhizt hätte; und den Druk des gesättigten Dampfes bei diesen verschiedenen Temperaturen.

Temperaturen des überhizten Dampfes.	Entsprechender Druk nach den angestellten Versuchen.	Druk berechnet aus der Ausdehnung des Dampfes durch die Hize, von 308½°.	Druk des gesättigten Dampfes bei verschiedenen Temperaturen.
308½		5,2	
376	5,7	5,6	10,4[72])
462	5,8	6,2	31,6
506	6,1	6,5	48,0
526	6,6	6,7	57,5
533	6,8	6,75	61,1

Vergleicht man die zweite mit der dritten Columne dieser Tabelle, so erhellt, daß bei diesen Ursachen, die mehr dann zwei Stunden lang dauerten, der überhizte Dampf fortwährend mit Wasser in Berührung blieb, ohne daß er hiebei so viel von lezterem aufnahm, daß er in gesättigten Dampf verwandelt worden wäre, sondern daß er in überhiztem Zustande verblieb. Ja nichts verbürgt die Ansicht, daß irgend ein Antheil des überhizten Dampfes von dem Wasser verdichtet wurde.

V. Untersuchungen in Betreff der schmelzbaren Metallplatten.

Bekanntlich besteht eine jener Nationen Europa's, die sich durch wissenschaftliche Bildung auszeichnen, darauf, daß die schmelzbaren Metallscheiben ein sehr wirksames Mittel zur Sicherstellung gegen die Explosionen der Dampfkessel gewähren. Die Scheiben bestehen aus Legirungen von Zinn und Blei oder von beiden und Wismuth, wobei die Verhältnisse, in welchen die Legirung geschah, den Grad der Schmelzbarkeit bestimmen. In Frankreich werden diese Legirungen auf der königl. Münze erzeugt und dann in Scheiben oder Metallklumpen verkauft. Die Versuche, welche angestellt worden seyn mußten, um die Verhältnisse zu bestimmen, unter welchen die Legirungen zu geschehen haben, um ein bei einer bestimmten Temperatur schmelzbares Metallgemisch zu erzeugen, sind, so viel die Commission weiß, nicht bekannt gemacht worden. Parke gab dagegen in seinen chemischen Abhandlungen Bd. II. S. 615 eine nach Versuchen entworfene Tabelle der Schmelzpunkte verschiedener aus Zinn, Blei, Wismuth und anderen Metallen bestehenden Legirungen, welche die

72) Diese Zahlen wurden aus der von Arago und Dulong gegebenen Tabelle durch Interpolirung gezogen; sie entsprechen, wenn sie auch nicht vollkommen genau sind, dem fraglichen Zweke doch zur Genüge. Die beiden lezten Zahlen ergaben sich durch Substitution aus der von denselben Beobachtern gegebenen Formel. A. d. O.

Commission anfangs ihren Versuchen zu Grunde legte, von der sie aber bald mehr oder weniger oder ganz abzugehen geeignet fand.[73])

Die Methode, deren sich Parke bediente, um den Schmelzpunkt oder vielmehr jenen Punkt zu bestimmen, bei welchem ein geschmolzenes Metall zu erstarren beginnt, war sinnreich. Wenn man nämlich ein Metall schmilzt, es langsam bis zum Erstarren abkühlen läßt, und einen in dasselbe untergetauchten Thermometer beobachtet, so wird man zuerst ein Steigen und dann einen stationären Punkt bemerken; auf lezterem Punkte geht eine Veränderung vor, und die bei dieser Veränderung abgegebene Wärme wird jener gleich kommen, welche dem Metalle von dem dasselbe umgebenden Mittel entzogen wird. Dieser Punkt nun fällt gewöhnlich mit jenem zusammen, bei welchem das Metall aus dem flüssigen oder halbflüssigen, dem sandartigen ähnlichen in den festen Zustand übergeht; manchmal jedoch ist die Legirung durch und durch erstarrt, bevor noch der stationäre Punkt eingetreten ist, und manchmal gibt es mehr dann einen solcher Punkte.

Nicht dieser stationäre Punkt ist es jedoch, bei welchem die Legirung, wenn man sich ihrer als schmelzbarer Platte bedient, nachgibt; denn da die Platte mit einer messingenen durchlöcherten Scheibe bedekt ist, damit sie nicht früher hinausgedrükt werden kann, als bis das Metall geschmolzen und in seiner Dike so vermindert wurde, daß es zerspringt, so wird das Metall nicht eher durch die Löcher getrieben werden, als bis es vollkommen flüssig geworden ist. Wenn ein Theil des Metalles früher flüssig wird, als der übrige Theil und nachgibt, während sich der Ueberrest in dem erwähnten sandartigen Zustande befindet, so scheinen die Theilchen so zu wirken, wie die Sandtheilchen unter ähnlichen Umständen wirken, und dem Druke des Dampfes einen kräftigen Widerstand entgegen zu sezen, wie dieß bei der Prüfung der Anwendung dieser Platten ausführlicher entwikelt werden wird.

Die stationären Punkte geben, wenn sie mit gehöriger Rükſicht auf den Zustand des Metalles während derselben genommen werden, eben so viele approximative Merkzeichen, wonach sich die Schmelzbarkeit der verschiedenen Platten mit einander vergleichen und ermitteln läßt, ob die Metalle in gehörigem Verhältnisse zu einander stehen, wenn sie auf dem Kessel schmelzen. Eben so lassen sich hieraus die Legirungen selbst studiren. Bei der Zusammensezung der erwähnten Metalllegirungen ward das Zinn zuerst bei der möglich

73) Zur Zeit, wo die Versuche angestellt wurden, war die Abhandlung Rudberg's in den Annales de Chimie et de Physique, Vol. 48 noch nicht bekannt. A. d. O.

niedrigſten Temperatur geſchmolzen und dann das Wismuth und das Blei unter Beibehaltung des Hizgrades beigeſezt. Dieſe Metalle wurden von dem flüſſigen Zinn ſchnell aufgenommen, und waren mithin der Oxydation nur wenig ausgeſezt, und zwar um ſo weniger als die Oberfläche der Legirung ſtets mit einer Oehlſchichte bedekt war. Zur gleichförmigen Vermengung der Metalle wurde die flüſſige Maſſe beſtändig umgerührt.

In die flüſſige Legirung ward ein Thermometer, deſſen Abweichungen vorher genau beſtimmt worden waren, eingeſenkt, und deſſen Fallen ſo lange beobachtet, bis es den tiefſten Punkt erreicht hatte; hierauf folgte das Steigen bis zum ſtationären Punkte, auf welchem der Thermometer gewöhnlich ſo lange, öfter einige Minuten lang, ſtehen blieb, daß nicht leicht ein Irrthum in der Beobachtung vorkommen konnte. Einige Legirungen haben keinen eigentlich ſo genannten ſtationären Punkt, und bei dieſen wurden die Schläge eines Secundenpendels zur Beſtimmung der Geſchwindigkeit, womit ſie ihre Wärme verloren, benuzt. Waren die Quantitäten des angewendeten Metalles unbeträchtlich, ſo ward ihnen die Wärme ſo raſch entzogen, daß der ſtationäre Punkt dadurch herabgedrükt oder auch ganz aufgehoben wurde. Um dieſem Uebelſtande abzuhelfen, brachte man den Tiegel, worin ſich die Legirung befand, in einen zweiten Tiegel, ſo daß die Ränder des erſteren in der Mitte der Wände des zweiten aufruhten. Die Quantität des Metalles betrug nie weniger als 5 bis 6 Unzen Apothekergewicht.

Da der ſtationäre Punkt auf dem Uebergange des flüſſigen in den feſten Zuſtand oder auch bei einer Veränderung im Inneren der ſoliden Maſſe eintrat, ſo wurde der Thermometer in das Metall eingebaken, und brachte man lezteres wieder in Fluß, ſo ward das Inſtrument häufig beſchädigt.[74]) Dieß wurde durch die Anwendung eines kleinen Cylinders aus ſehr dünnem Eiſenbleche, in welchem Queckſilber enthalten war, verhüter. Dieſer Cylinder wurde nämlich in die Legirung eingeſenkt, und bis zur Oberfläche des Metalles mit Queckſilber gefüllt, wo dann der Thermometer leicht untergetaucht und wieder herausgenommen werden konnte. Mit Sorgfalt wurde hiebei ausgemittelt, ob der in dem Cylinder angedeutete ſtationäre Punkt mit dem von dem nakten Thermometer angedeuteten zuſammenfiel. Da ſich einige der Legirungen beim Erſtarren bedeutend ausdehnten, ſo ſtand zu erwarten, daß der Cylinder den allenfalls durch Compreſſion der Thermometerkugel eintretenden Irrthümern

74) Obſchon das Inſtrument häufig zur Beſtimmung der ſtationären Punkte benuzt wurde, ſo entſtanden dadurch doch keine derlei bleibende Veränderungen in deſſen Angaben, wie Rudberg ihrer erwähnt. A. d. O.

mahmen dürfte; allein es zeigte sich bei keinem der vielen vorgenommenen Versuche eine solche Compression.

Da die Legirungen zu gewöhnlichem Gebrauche bestimmt waren, so wurd es für zweckmäßig erachtet, zu ermitteln, in wiefern die in käuflichen Metallen gewöhnlich vorkommenden Unreinigkeiten eine Veränderung im Schmelzpunkte erzeugen könnten. Das käufliche Zinn hat gewöhnlich eine gleichmäßige Reinheit, da man immer Kornzinn haben kann. Das Wismuth dürfte wahrscheinlich auch keinen großen Schwankungen ausgesezt seyn, da es hauptsächlich aus Gediegen Wismuth gewonnen wird.[75]) Das Blei enthält verschiedene Quantitäten Silber, Kupfer und Eisen.

Die ersten Versuche wurden mit verschiedenen Stüken gewöhnlichem Zinnes, welches eine Spur Eisen und Kupfer zeigte, über den Schmelzpunkt dieses Metalles angestellt. Der Schmelzpunkt des Kornzinnes ist 442° F.

Gewöhnliches Zinn.	Stationärer Punkt.	Bemerkungen.
Stük Nr. 1.		
Erster Versuch	441,75°	Thermometer im Cylinder.
Zweiter —	442,25	— — —
Dritter —	441,75	Außer dem Cylinder. Umgerührt.
Vierter —	442.00	— — — —
Mittel	441,94	
Stük Nr. 2.		
Erster Versuch	441,50	Im Cylinder.
Zweiter —	442,00	— —
Mittel	441,75	
Stük Nr. 3.		
Erster Versuch	438	Im Cylinder.
Zweiter —	439	— —
Mittel	438,5	
Stük Nr. 4.		
Erster Versuch	441	Thermometer im Cylinder.
Zweiter —	443	— — —
Dritter —	441½	Außer dem Cylinder. Umgerührt.
Vierter —	443	— — — —
Mittel	442,12	
Stük Nr. 5.		
Einziger Versuch	442	Im Cylinder.

Die Schmelzpunkte der einzelnen Stüke wichen einiger Maßen von einander ab; allein die Unterschiede sind so unbedeutend, daß sie in der Praxis gar nicht in Betracht kommen.

75) Einige Stüke, die wir erhielten, waren mit Schwefel-Spießglanz verunreinigt, aus welchem sie offenbar gewonnen wurden; diese wurden bei Seite gelegt. A. d. O.

Bei dem Zinne fallen die Schmelzpunkte beinahe mit den ſtati
nären Punkten zuſammen, indem das Metall ſchnell vom flüſſig
in feſten Zuſtand übergeht. Wird die Veränderung des Aggregation
zuſtandes durch Umrühren beſchleunigt, ſo ſteigt der ſtationäre Pun
um etwas weniges, indem die bei der Veränderung des Zuſtand
entbundene Wärme nicht Zeit genug zur Beſeitigung findet, wie di
der Fall iſt, wenn dieſe Veränderung langſam und allmählich
ſchieht.

Unſere nächſten Verſuche waren der Vergleichung des Blei
welches man an der Pariſer Münze zu Cupellationen verwend
und welches nur mit einer ſehr geringen Menge Silber verunrein
iſt, mit dem gewöhnlichen käuflichen Bleie gewidmet. Die Reſult
waren folgende.

Reines Blei.	Stationärer Punkt.	Gemeines Blei.	Stationärer Pun
Erſter Verſuch	601°	Erſter Verſuch	604°
Zweiter —	601	Zweiter —	604°
Dritter —	602		
Vierter —	602		
Mittel	601,5	Mittel	604°

Zunächſt wurde unterſucht, welchen Einfluß die Unreinigkei
des Bleies auf den Schmelzpunkt der Legirungen, zu denen ſolch
genommen worden iſt, haben dürften. Wir wählten hiezu Legirung
welche in Atomen-Verhältniſſen zuſammengeſezt worden waren, ind
wir hiebei den langſamen Uebergang vom flüſſigen in feſten Zuſta
der ſich als die Eigenſchaft gewiſſer Metallgemiſche zeigte, zu u
gehen hofften. Wir bereiteten demnach Legirungen von Blei
Zinn in Atomen-Verhältniſſen, und zwar zuerſt von Kornzinn
dem erwähnten Bleie der Pariſer Münze, und dann von Blokz
und gewöhnlichem Bleie. Das Zinn wurde in Multiplis genomm
indem es als das leichter ſchmelzbare wahrſcheinlicher in größ
Menge zu den ſchmelzbaren Platten für die Dampfkeſſel genomm
wird. Das Aequivalent von Blei iſt 104, jenes von Zinn 58;
erſte Legirung geſchah durch Verbindung der beiden Metalle in die
Verhältniſſe und die ganze Maſſe wog gegen 10 Unzen Apothe
gewicht; hierauf wurde nach und nach immer um ein Aequival
mehr Zinn zugeſezt, wie dieß die Tabelle zeigt.

Man wird an dieſer Tabelle bemerken: 1) daß das Metall
allen ſtationären Punkten, mit Ausnahme der Legirung von 1 Ae
valent Blei mit 2 Aeq. Zinn, feſt geworden iſt; 2) daß obſchon
Verhältniß des Zinnes bis zu 6 und ſelbſt bis zu 7 wechſelte,
ſtationäre Punkt in der erſten Reihe doch nur um 3½° und in
zweiten nur um 5½° wechſelte; 3) daß ſich bei der Legirung
1 Blei mit 4 Zinn auf jenem Punkte, bei welchem das Metall ſ

Flüssigkeit ganz zu verlieren anfing, ein zweiter stationärer Punkt zeigte, der mit der Zunahme des Verhältnisses des mehr flüssigen Metalles stieg, zuweilen nur schwer zu entdeken war, und durch Umrühren der Legirung ganz verschwand; 4) endlich, daß das käufliche Zinn und Blei in denselben Legirungen für die unteren stationären Punkte beinahe dieselben Quantitäten gibt.

Aequivalente von		Stationärer Punkt.	Anzahl der Beobachtungen, aus denen der stationäre Punkt als Mittel genommen wurde.	Bemerkungen.
reinem Blei	Kornzinn.			
1	1	354¾	2	Fängt an die Flüssigkeit bei 430° zu verlieren; weichfest bei 410°, detto bei 400°; gibt noch dem Eindrucke nach bei 350,2°; steigt bis zu 354¾, als dem stationären Punkte und wird hart und unnachgiebig.
1	2	357¼	2	Der Thermometer fiel bis 356½° und das Metall war noch flüssig; es erstarrte sehr unregelmäßig, stieg dann auf den stationären Punkt, auf welchem mehrere Theile des Metalles noch flüssig waren.
1	3	357½	1	
1	4	358¾	2	Der Thermometer fiel auf 365°, stieg dann rasch auf 369°, wo er kurze Zeit stationär blieb, und fiel hierauf wieder auf 357½, wo er mehrere Minuten stationär blieb.
1	5	357¾	5	Der Thermometer brauchte 30 Secunden, um von 369½° auf 362¹,₉ zu fallen, und blieb auf dem stationären Punkte 357⁵,₈ gegen 100 Secunden stehen. Bis auf 200° herab zeigte sich kein weiterer stationärer Punkt.
1	6	358¼	4	Der Thermometer blieb bei einem Versuche auf 377°, wo das Metall weichfest war, stationär, fiel dann auf 358° herab, wo es 35 Secunden stationär blieb und hart war. Bei einem zweiten Versuche fiel der Thermometer auf 377°, um dann auf 379° zu steigen, und hierauf rasch auf den unteren stationären Punkt 358¾ zu fallen.

Aequivalente von gemeinem Blei.	Aequivalente von Blokzinn.	Stationärer Punkt.	Anzahl der Beobachtungen, aus denen der stationäre Punkt als Mittel genommen wurde.	Bemerkungen.
1	1	354½	1	Bei 408½° drang ein Stab bloß durch die Oberfläche, unter der die Masse fest war. Der Thermometer fiel auf 352°.
1	2	357½	5	Die Legirung war auf dem stationären Punkte theilweise flüssig.
1	3	357¾	1	
1	4	359¾	2	Bei einem Versuche stieg der Thermometer von 366½° auf 367°, wobei die Legirung körnig und halb fest war; er fiel dann auf den stationären Punkt, auf welchem die Legirung fest geworden war. Durch Umrühren verschwand der obere stationäre Punkt.
1	5	360½	2	Bei einem Versuche stieg der Thermometer von 376½° um einen halben Grad, und fiel hierauf schnell bis auf den stationären Punkt.
1	6	359¾	2	Der Thermometer stieg bei dem einen Versuche um einen halben Grad über 385½° und blieb beim zweiten auf 381¾° für kurze Zeit stationär. In beiden Fällen begann das Metall seine Flüssigkeit zu verlieren. Auf dem unteren stationären Punkte war es fest.
1	7	359¾	1	Der Thermometer fiel sehr langsam von 387 auf 386¼°, wobei das Metall auf der Oberfläche zu erstarren begann.

Hieraus ergibt sich folgende Vergleichung der oberen stationären Punkte.

Aequivalente Blei.	Zinn.	Oberer stationärer Punkt für reine Metalle	Oberer stationärer Punkt für gewöhnliche Metalle.
1	4	369°	367°
1	5	369	376½
1	6	378	382⅜

Das Schwankende in diesen Resultaten scheint mehr von der Schwierigkeit, womit der obere stationäre Punkt zu entdeken ist, und von einigen zufälligen Umständen, als von der Unreinheit der käuflichen Metalle herzurühren. Dieser Punkt steigt mit der Zunahme des Verhältnisses des leichtflüssigeren Metalles. Die Zahl der Grade zwischen ihm und dem dem festen Zustande entsprechenden Punkte deutet auf eine der Schwierigkeiten, welche bei der Anwendung der schmelzbaren Metallplatten zu beseitigen sind. In der eben gegebenen Tabelle z. B. beträgt der Unterschied zwischen dem Punkte, auf welchem das Metall seinen flüssigen Zustand zu verlieren anfing, und jenem Punkte, bei welchem es fest geworden war, ein Mal 10¾°, dann 11¼° und endlich 29¾°: ein Unterschied, den man bei Legirungen, welche in bestimmten Verhältnissen gemacht wurden, kaum erwarten sollte. Es geht hieraus hervor, daß die in bestimmten Verhältnissen Statt findenden Verbindungen nicht sehr mannigfach sind, wenn es ja mehr dann eine solche gibt, und daß, wenn die Metalle in bestimmten Verhältnissen vermengt werden, die Legirungen in der That Verbindungen oder Gemenge von einer oder mehreren chemischen Verbindungen mit den Metallen selbst sind. Wenn dieß mit Legirungen der Fall ist, die nach den Aequivalenten oder in Multiplis zusammengesezt wurden, so dürfte sich dieß bei solchen Legirungen, die nicht in bestimmten Verhältnissen erzeugt worden sind, noch mehr so verhalten, und daß dem auch wirklich so ist, und daß hieraus Wirkungen, die für die Praxis von Wichtigkeit sind, hervorgehen, wird später gezeigt werden.

Der zweite Theil dieser Untersuchungen betraf die Wirkungen der schmelzbaren Platten an den Kesseln; es wurden hiebei Legirungen, welche bei den erforderlichen Temperaturen schmelzen, angenommen, und hierauf die Ursachen erwogen, warum deren Wirkung, wenn sie in dem Kessel angebracht worden sind, verschieden war. Bei dem ersten Apparate, an welchem diese Platten angewendet werden sollten, wurde versucht sie an dem Kessel selbst anzubringen; allein dieß mußte wegen der Schwierigkeiten, die sich ergaben, wenn eine geschmolzene Platte durch eine neue ersezt werden sollte, bald aufgegeben werden. Die Oeffnung, welche in dem Kessel gemacht werden

mußte, um die Platte herauszunehmen, war ſo groß, daß der Inhalt des Keſſels mit Heftigkeit hinausgeſchleudert wurde, bevor noch die neue Platte an Ort und Stelle gebracht werden konnte. Dieſe Bemerkung bezieht ſich auf die Vorſchläge, an großen Keſſeln zur Verhütung von Exploſionen große Oeffnungen anzubringen.

Der Apparat, deſſen wir uns zulezt bedienten, beſtand aus einer Schieberplatte, die ſich an der oberen Seite des Keſſels in einem Falzen bewegte, wie man dieß aus Fig. 1 und 3 erſieht. s iſt nämlich der Schieber, der mittelſt des Hebels r bewegt werden konnte, und in deſſen Mitte ſich eine etwas kegelförmig zulaufende, zur Aufnahme der ſchmelzbaren Platte dienende Oeffnung von $^{3}/_{10}$ Zoll im Durchmeſſer befand. Mit Hülfe des Hebels konnte entweder die ſchmelzbare Platte oder der ſolide Theil des Schiebers auf die im Scheitel des Keſſels befindliche Oeffnung gebracht werden. Die ſchmelzbare Platte war mit einer Scheibe Meſſing bedekt, deren Ränder über die Platte hinausragten und auf dem Schieber aufruhten, und durch welche 6 Löcher, jedes zu beiläufig $^{19}/_{100}$ Zoll im Durchmeſſer gebohrt waren. Um den Schieber an Ort und Stelle zu erhalten, wenn von Unten ein Druk gegen ihn wirkte, und um unter gleichen Umſtänden auch die ſchmelzbare Platte zurükzuhalten, drükte die Gabel L in erſterem Falle mit dem einen Schenkel auf den Schieber s, und im zweiten Falle mit dem anderen Schenkel auf die Scheibe, womit die ſchmelzbare Platte bedekt war. Das obere Ende des Stieles dieſer Gabel war in eine Stellſchraube t, welche durch den Galgen u lief, eingeſenkt, ſo daß auf dieſe Weiſe für die Ausdehnung Vorſorge getroffen war. Der zur Bewegung des Schiebers dienende Hebel ruhte, wenn die zur Aufnahme der ſchmelzbaren Platte beſtimmte Oeffnung mit der in dem Keſſel angebrachten Oeffnung zuſammenfiel, auf einem vom Scheitel des Keſſels emporragenden Pfoſten, der gleichſam als Aufhälter diente. Mit Hülfe dieſes Apparates ließen ſich die Platten ſehr ſchnell anbringen, nach geſchehener Schmelzung leicht entfernen, und die hiedurch entſtandene Oeffnung konnte ſo ſchnell verſchloſſen werden, daß das Aufſchäumen im Keſſel verhütet wurde. Die Scheibe, womit die ſchmelzbare Platte bedekt war, verhinderte zum Theil den durch Ausſtrahlung bedingten Verluſt an Wärmeſtoff an der oberen Fläche der Platte.

Die zuerſt gegoſſenen Platten waren für niederen Druk, als am meiſten zu Verſuchen geeignet, beſtimmt, und hatten $^{15}/_{100}$ Zoll in der Dike. Die über die Wirkungsweiſe derſelben angeſtellten Beobachtungen führten zu der Frage, welchen Einfluß Verſchiedenheiten der [illegible]e auf deren Dünſte haben könnten. Wenn eine Platte, deren

Dike so bedeutend ist, daß sie dem Druke nicht nachgibt, sich ihrem Schmelzpunkte nähert, so kommt ihr oberer mit der Metallscheibe in Berührung stehender Theil in Fluß, so daß er durch die Löcher dieser Scheibe dringt; manchmal sammelt er sich jedoch auch an, bis die Flüssigkeit über die Platte abrollt. Wenn die Temperatur noch steigt, so wird von den am dünnflüssigsten gewordenen Stellen ein kleines Kügelchen durch den Dampf hinausgeschlendert, welche Wirkung jedoch sogleich wieder aufhört. Dieß dauert mit Unterbrechungen so lange fort, bis ein Loch durch die Platte zu Stande gebracht ist, und ein ununterbrochenes Ausströmen des Dampfes durch dieses Statt findet. Nimmt man die Platte sogleich ab, so bemerkt man an ihr ein kleines Loch, welches wahrscheinlich noch vor der gänzlichen Schmelzung der Platte durch den fortwährend ausströmenden Dampf erweitert worden wäre; die untere Fläche der Platte zeigt sich oxydirt, während man an der oberen Spuren der eingetretenen Schmelzung entdekt; die Dimensionen der Platte nahmen ab, und der Umfang der oberen Fläche hat die kreisrunde Gestalt, die an der unteren so ziemlich unverändert blieb, verloren. Damit man sich einen Begriff von diesen Veränderungen machen könne, bemerken wir, daß von zwei Platten, die vor der Schmelzung an der oberen Fläche einen Durchmesser von $^{84}/_{100}$ und an der unteren einen solchen von $^{91}/_{100}$ Zoll hatten, während sie $^{15}/_{100}$ Zoll in der Dike maaßen, nach dem Schmelzen die eine, deren obere Fläche eine beinahe sechseckige Form angenommen hatte, an dieser nur mehr $^{79}/_{100}$, an der unteren beinahe kreisrund gebliebenen Fläche nur $^{76}/_{100}$ und in der Dike nur mehr $^{9}/_{100}$ Zoll maaß; während die zweite an der oberen Fläche nur einen Durchmesser von $^{24}/_{100}$, an der unteren einen solchen von $^{69}/_{100}$, und in der Dike, die nicht überall gleichmäßig war, nur $^{1}/_{10}$ Zoll Dike zeigte. Die erste Platte hatte also beinahe $^{3}/_{10}$ und die zweite beinahe die Hälfte ihrer Substanz verloren, ohne daß sie Dampf hindurch treten ließ.

Die an der unteren Fläche der Platte beobachtete Oxydation ließ vermuthen, daß diese allenfalls die Schmelzung verspäten dürfte; allein dieß fand keine Bestätigung, wenn man mit Platten von gleicher Dike, deren untere Flächen vollkommen blank oder stark oxydirt waren, vergleichsweise Versuche anstellte. Im Laufe der Versuche über die Oxydation wurden die Platten durch das Abfeilen der unteren oxydirten Oberfläche um Vieles dünner, und diese dünneren Platten schmolzen bei Temperaturen, die um so Vieles unter dem Schmelzpunkte dikerer Platten derselben Legirung standen, daß die Ursache hievon einer Prüfung unterworfen werden mußte.

Bevor wir jedoch in weitere Details eingehen, müssen wir Ei-

niges über die Methode erwähnen, wonach wir im Allgemeine unſeren Verſuchen mit den Platten verfuhren. Nachdem der ſ näre Punkt einer Legirung beſtimmt und Bemerkungen über Schmelzpunkt gemacht worden waren, goß man aus dieſer Leg Platten, von denen hierauf eine in die Oeffnung des bereits beſ benen Schieberapparates eingeſezt und mit der durchlöcherten bedekt wurde. Hierauf wurde der Schieber ſo bewegt, daß die unmittelbar auf die Oeffnung des Keſſels kam, wo dann mi Dampfentwikelung begonnen, und die Temperatur von Zeit zu notirt wurde, bis die Platte endlich nachgab. Wenn dieß geſch wurde Dampf ausgelaſſen, um ein Steigen der Temperatur zu hindern, die geſchmolzene Platte entfernt, und an deren Stelle aus einer anderen ſtrengflüſſigeren Legirung eingeſezt, womit dings daſſelbe Verfahren eingeſchlagen ward. Auf dieſe Weiſe ſo lange fortgefahren, bis auch die ſtrengflüſſigſte der bereitete girungen dem Verſuche unterworfen; oder bis der höchſte Gra Elaſticität des Dampfes, die mit unſerem Keſſel und unſerer rung zu erzielen iſt, erreicht war. Endlich ließ man den D austreten und Waſſer in den Keſſel treiben, um eine neue Reih Verſuchen zu beginnen. Die Tabellen, die wir geben werden, ten uns mehrere Tage und große Achtſamkeit.

Um den Einfluß der Dike auf die Schmelzbarkeit der Pl zu prüfen, goſſen wir aus jeder Legirung Platten von dreierlei von denen die dikſten $^{15}/_{100}$, die mittleren $^{8}/_{100}$, und die dün $^{4}/_{100}$ Zoll in der Dike hatten. Wir hatten fünf verſchiedene Le gen aus Zinn, Blei und Wismuth, deren ſtationäre Punkte zu mit jenen Punkten, bei welchen ſie am Keſſel nachgaben, aus ſ der Tabelle erhellen.

Nummer des Versuchs.	Nummer der Platte.	Temperatur, bei der die Platten ihre Elastizität zu verlieren begann.	Stationärer, von der Commission bestimmter Punkt.	Dike der Platte. In Zollen.	Punkt, bei welchem die Platten am Kessel nachgaben. Nach Fahrenheit.			Mittel.	Druk, welcher der mittleren Temperatur des Nachgebens entsprach.	Bemerkungen.
1	1	275	250 [76]		248	249 [78]	249	248,5	1,9	76) Kein wahrer stationärer Punkt. Weichfest von 250 bis 254°.
2	—			0,08	243		251	245,5		
3	—			0,15	250			250	1,95	77) Die Platte wurde in Trümmer zersprengt.
4	2	281⅝	268 [77]		263	258		260,5	2,3	
5	—			0,08	254½			254,5		78) Hatte noch einen anderen stationären Punkt bei 207°.
6	—			0,15	295	295 [79]	292	294	4,2	
7	3		284		287	288	285,5	286,8	3,7	79) Ein Stük der Platte ward hinausgeschleudert.
8	—			0,08	290	298		294		
9	—			0,15	296	303	304	301	4,6	
10	4	314	309½	0,08	299			299	4,5	
11	—			0,15	303			303	4,7	
12	5	328	320		298	299	298	298,7		
13	—			0,15	314			314	5,7	

ſammentrifft, bei welchem die Legirung im Tiegel eine w
Maſſe bildete. In dieſem Falle war die dünne Platte, wenn
hörig gegoſſen worden iſt, wahrſcheinlich dik genug, um dem g
Druke, den ſie ausgehalten hat, widerſtehen zu können; ſie
her bei keiner niedrigeren Temperatur nach als die dikſte, inde
jene Temperatur, bei der ſie weichfeſt wurden, erreichten.

Aus der zweiten, mit einer minder leichtflüſſigen Legiru
geſtellten Reihe Nr. 4, 5 und 6 ergibt ſich: 1) daß die
Platte zu ſchwach war, als daß ſie dem Druke des Dam
widerſtehen vermocht hätte, weßhalb ſie denn auch nachgab,
noch das Metall ſeine Feſtigkeit verloren hatte; und 2)
Platte Nr. 5 wahrſcheinlich einen Fehler hatte, indem ſie b
niedrigeren Temperatur nachgab, als die Platte Nr. 4. Nr.
tet eine ſonderbare Erſcheinung dar. Der Punkt, bei welc
nachgab, ſteht nämlich, ſo wie er ſich aus vier Verſuchen
wirklich über jenem Punkte, bei welchem die fragliche Legirung
wird: was einem Jeden, der die Art und Weiſe, auf wel
Schmelzung bei den diken Platten von Statten geht, nicht a
ſam beobachtete, unerklärlich dünken und zu der Vermuthung
könnte, daß hier ein Irrthum zum Grunde liege. Die Er
hiefür ergibt ſich aus der bereits angedeuteten Art zu ſchmelz
dünnflüſſigeren Theile der Legirung werden nämlich ausgetrieb
ſtrengflüſſigeren dagegen bleiben zurük, und ſind ſie ſtark gen
dem Druke zu widerſtehen, ſo dauert der Proceß fort. Di

dlr. Etwas dieser Art scheint man in Frankreich auch aus der raktischen Anwendung der schmelzbaren Metallplatten abgenommen haben; denn die lezte königl. Ordonnanz schreibt in Bezug auf erselben vor, ihnen eine Dike von nicht weniger als 9/16 Zoll zu ge-n, wonach sie also eher als schmelzbare Pfröpfe, denn als schmelz-re Platten zu betrachten sind.

Wir schritten hierauf zu Versuchen mit dikeren Platten, deren nwendung zu einer interessanten Beendigung dieser Reihe von Ver-chen führte. Bevor wir jedoch in die solcher Maßen erzielten Re-ltate eingehen wollen, wollen wir noch einige andere mit den eben eschriebenen Platten angestellte Versuche in Betrachtung ziehen. Die ufgabe, die wir uns hiebei sezten, ging dahin zu erforschen, welche Wirkung es hätte, wenn die Platten bei höheren Temperaturen, als ei ihrem Schmelzpunkte gegossen würden; indem es nicht unwahr-cheinlich schien, daß durch schnelles Abkühlen die physischen Eigen-chaften der Legirung eine solche Veränderung erleiden dürften, daß ieraus ein anderer Schmelzpunkt für sie erwachsen könnte, als es hr sonst nach langsamem Erstarren eigen ist.

Da dieser Punkt bei niederem Druke am leichtesten zu bestim-nen war, so gossen wir aus den Legirungen Nr. 1, Nr. 2 und Nr. 3 Platten, welche wir an den Kesseln erprobten. Einige derselben wur-en mit sehr stark erhiztem Metalle und in Model gegossen, die so alt waren, als es sich mit der Vollkommenheit des Gusses vertrug, andere hingegen wurden mit derselben Legirung in erwärmte Model gegossen, in denen man sie langsam abkühlen ließ; und wieder an-dere wurden gegossen, indem man die Legirung so wenig als möglich ber den Schmelzpunkt erhizte. Bei dem Gießen der Platten mit eißerer Masse wurde Sorge getragen, daß die Temperatur nicht so eit gesteigert ward, daß hiedurch einer der Bestandtheile der Legi-ung hätte rasch oxydirt werden können. Aus einer Vergleichung der it diesen Platten erzielten Resultate war kein größerer Unterschied n finden, als er auch bei Platten, die mit einer und derselben Le-irung auf gleiche Weise gegossen worden, vorkam. Es ergab sich lso hieraus der Schluß, daß die Art und Weise des Gießens keine olche Wirkung auf den Schmelzpunkt der Platte, die sich bei der raglichen Benuzung derselben abnehmen ließe, hervorbringt. Die ranzösische Instruction empfiehlt ausdrüklich statt des Metalles in nöpfen oder Kuchen (ingots) sich lieber die Platten zu verschaffen, ndem es schwierig seyn dürfte sich aus den Kuchen Platten von leichem Grade der Schmelzbarkeit zu verschaffen. Diese Bemerkung veranlaßte zu den erwähnten Versuchen, aus denen sich jedoch, wie gesagt, ergab, daß die beim Gießen befolgte Methode keine Unter-

schiede bedingt, welche in der Praxis der Berüksichtigung werth seyn dürften.

Wir gossen aus einer Legirung, zu der 8 Theile Wismuth, 8 Theile Zinn und 7 Theile Blei genommen wurden, und welche bei einer Temperatur nachgeben sollte, die einer Atmosphäre von zersprengendem Druke entsprach, Platten von ¼ Zoll Dike. Die Legirung war bei 275° F. vollkommen flüssig und im Tiegel untersucht bei 254° F. fest. [80]) Die Hize wurde so langsam als möglich gesteigert, um der von dem Thermometer angedeuteten Temperatur zu gestatten ihre volle Wirkung auszuüben. Die hiebei angestellten Beobachtungen sind in folgender Tabelle enthalten.

Thermometer im Dampfe. Thermometer.	Thermometer im Dampfe. Scala.	Thermometer am Scheitel des Kessels.	Druk in Atmosphären.	Bemerkungen.
256° F.	58° F.		2,2	Platte von ¼ Zoll Dike. Das Metall stand geschmolzen in den Löchern der messingenen Scheibe, womit die schmelzbare Platte bedekt war.
260		254		Der Dampf drang in sehr dünnen Strömen durch Spalten zwischen dem geschmolzenen Metalle und den ungeschmolzen gebliebenen Theilen desselben.
270	68	262	2,7	Der Dampf trat wie früher aus, doch bestand kein freier Canal durch die Platte. Der Dampf wurde lange Zeit auf dieser Temperatur erhalten. Es verflossen 6 Minuten, um die Temperatur um 4°/₂° zu erhöhen.
292		279	4,0	Die Platte gab nach, so daß ein freier Canal für den Dampf entstand.
258				Es ward eine zweite Platte gleicher Art eingesezt; das Metall stand in den Löchern der Dekplatte.
267	83		2,6	Das Metall, welches ausgesikert war, verblieb in flüssigem Zustande auf der Schieberplatte des Apparates.
299	95		4,5	Die Platte gab nach, und war an einer dünnen Stelle zerrissen.

Der Thermometer am Scheitel des Kessels tauchte in einen kleinen Quekssilberbehälter, der dadurch erzeugt worden ist, daß man einen kleinen Raum am Scheitel des Kessels mit Thon einschloß, um

80) Diese Legirung zeigte beim Uebergange vom flüssigen in den festen Zustand keinen stationären Punkt; allein eine innere Veränderung, welche bei 206° in festem Zustande in ihr vorging, erzeugte ein Steigen und einen stationären Punkt bei 208°. A. d. O.

r. Die erste Platte, welche nicht eher nachgab, als bis die Tem-
ratur im Kessel um 24° über jener stand, bei der die Legirung
sprünglich in Fluß kam, wurde sorgfältig untersucht. Sie hatte,
e sich hiebei ergab, offenbar dem Druke und nicht durch Schmel-
ng nachgegeben; sie hatte an jener Seite, an der sie zerrissen war,
en Metallglanz verloren, und gab dem Fingernagel, womit kleine
eilchen abgekrazt werden konnten, leicht nach. Ein von ihr ab-
schnittenes und auf den Scheitel des Kessels gelegtes Stük blieb
t, obschon jener Theil, der früher ausgesikert war, in der Nähe
rselben Stelle vollkommen flüssig war. Ebendieß konnte im Allge-
einen auch an der zweiten Platte beobachtet werden. Diese Beob-
htungen führten zur Lösung der verwirrenden Umstände, die wäh-
nd dieser Versuche vorkamen, und die so viele auf Erforschung ih-
r Ursache abzielende Versuche veranlaßten.

Die Schmelzpunkte jener Theile des Metalles, die aus beiden
heilen ausgesikert waren, wurden dadurch bestimmt, daß man de-
n Temperatur gradweise in einem Oehlbade erhöhte, während das
letall auf einem kleinen kupfernen Schälchen gänzlich in Oehl un-
rgetaucht blieb. Die aus beiden Platten zuerst ausgesikerten Me-
lltheilchen schmolzen auf diese Weise zwischen 221 und 223° F.,
dem sie bei der niedrigeren dieser beiden Temperaturen fest, bei
r höheren hingegen vollkommen flüssig waren. Der zweite aus der
sten Platte ausgesikerte Theil schmolz zwischen 230 und 233°; und
n Theil des aus der zweiten Platte ausgesikerten Theiles war bei-
ufig bei 235½° F. flüssig geworden. Die rükständigen Theile der
sten Platte waren bei 299¼° weichfest; bei 312° an dem einen
nde flüssig und bei 345° ganz flüssig. Die rükständigen Theile
r zweiten Platte verloren bei 300¼° F. ihren Zusammenhang, so
ß sie in Körner zermalmt werden konnten; bei 356° F. war das
anze flüssig geworden. Eine Vergleichung dieser Resultate ergibt
h aus folgender Zusammenstellung.

	Erste Aussikerung. Flüssig bei	Zweite Aussikerung. Flüssig bei	Rükstand. Flüssig bei	Ganze Platte vor dem Versuche
e Platte	223°	233°	312 bis 345°	flüssig bei
e Platte	223	235½ bis 241½	356	254 bis 275°.

Um diesen Gegenstand weiter zu verfolgen und die verschiedenen
ussikerungen von allen zufälligen Beimischungen zu befreien, ver-
hafften wir uns einen kleinen eisernen Cylinder, der an dem einen
schlossenen Ende mit mehreren kleinen Löchern von der Weite eines
reknadelstiches versehen war, und in welchen beinahe luftdicht ein
olben mit einem Stiele eingepaßt wurde, damit auf diese Weise
n Druk hervorgebracht werden konnte. Nachdem in diesen Cylinder
ine bestimmte Legirung gebracht worden war, konnte man den gan-

zen Apparat in einem Oehlbade auf eine beliebige Temperatur zen, und durch Eintreiben des Kolbens einen Druk erzeugen, welchen die flüſſigen Theile bei den kleinen Löchern am Ende Cylinders ausgetrieben wurden. Die erſte Legirung, die in Vorrichtung gebracht wurde, beſtand wie die zulezt erwähnte 8 Gewichtstheilen Wismuth, eben ſo viel Zinn und 7 Theilen und wurde bei 254¼° F. flüſſig. Bei einer Temperatur von wurden einige Tropfen flüſſigen Metalles durch den Druk ausg ben, und eben ſo auch bei 239¾°. Beide ausgetriebenen Port ſchmolzen bei 227° F.; der Rükſtand war bei 276¾° F. eine feſte Maſſe, welche bei 290¾° F. flüſſig wurde. Die Legirung einem Atome Blei, einem Atome Zinn und einem Atome Wis iſt bei 273¾° F.; jene aus einem Atome Blei, einem Atome und zwei Atomen Wismuth bei 219° F. flüſſig.

Dieſe Verſuche ſchienen der Commiſſion, was die gewöhn Anwendung der ſchmelzbaren Platten betrifft, ſchlagend; auch e daß dadurch, daß man in Frankreich der neuen Ordonanz zu ſchmelzbare Pfröpfe, z. B. von ⅛ Zoll Dike, an die Stell Platten ſezte, dem Uebel nicht abgeholfen wird. Das einzige tel dagegen wäre dann zu ſuchen, daß man das ſchmelzbare in ein Gehäuſe bringt, in welchem es nicht dem Druke des pfes, ſondern lediglich dem Einfluſſe ſeiner Wärme ausgeſez Die dünnflüſſigeren Theile des Metalles werden dann nicht meh der Maſſe ausgetrieben werden, ſondern das Ganze wird au ſelbe Weiſe ſchmelzen, auf die es in einem Tiegel zu ſchmelzen In dieſer Beziehung wurden auch einige Verſuche mit jenem rate angeſtellt, den Hr. Profeſſor A. D. Bache im Oktober unter dem Namen eines in den inneren Feuerzügen der Damp anzubringenden Wekers bekannt machte. Dieſer Apparat iſt of auf einen gewöhnlichen Dampfkeſſel eben ſo anwendbar, wie a nen mit inneren Feuerzügen. Wir entlehnen aus der angef Zeitſchrift folgende Beſchreibung deſſelben.

„Eine kupferne oder eiſerne, an ihrem unteren Ende geſchl Röhre läuft durch den Scheitel des Keſſels, ſo daß ihr geſchlo Ende bis an den Feuerzug reicht, an welchem es feſtgemacht Dieſe Röhre gewährt demnach leicht Zutritt zu dem Feuerzuge, ſ man deſſen Temperatur beſtimmen kann, ohne eine Liederung a den zu müſſen. Irgend ein auf den Grund dieſer Röhre gebr ſchmelzbares Metall wird nämlich flüſſig werden, ſobald der zug die Temperatur des Schmelzpunktes des Metalles erlangt Um anzudeuten, wenn das Metall am Grunde der Röhre flüſſ worden, iſt ein Stab mit einer Schnur und einem Gegenge

angebracht, oder auch ein Hebel mit einem Gewichte. Sinkt das Gewicht und der längere Hebelarm herab, so kann man hiedurch eine Gloke läuten machen, oder durch geeignete Vorrichtungen auch einen Hahn umdrehen, bei welchem dann gerade so viel Dampf austritt, als nöthig ist, um Lärm zu verursachen. Eine an dem unteren Ende des Stabes angebrachte Ausbreitung verhindert das Ausziehen desselben, bevor das Metall geschmolzen ist; so wie dadurch, daß man den unteren Theil der Röhre etwas weiter und dann zulaufend macht, das Ausziehen des Metalles durch die Stange verhütet wird."

„In der in Fig. 8 gegebenen Abbildung ist A, B ein Durchschnitt durch den Scheitel des Kessels; C, D ein entsprechender Durchschnitt durch dessen Feuerzug. E, H zeigt eine Röhre, die mit ihrem unteren geschlossenen Ende auf der oberen Fläche des Feuerzuges festgemacht ist. Die Befestigung geschieht, wie die Zeichnung angibt, durch einen Vorsprung an der Röhre und einen an den Feuerzug geschraubten Ring. R, S ist die Stopfbüchse, durch die das obere Ende der Röhre führt. Der untere Theil der Röhre H, I läuft etwas dünner zu, damit das schmelzbare Metall zurükgehalten wird. K, L ist der Stab, dessen unteres Ende in das schmelzbare Metall eingeschlossen ist, während der obere Theil durch eine Kette mit dem Hebel K, P in Verbindung steht. Das Gewicht M zieht den Stab K, L nach Aufwärts, und daher gelangt der Hebel beim Schmelzen der Legirung unter die Gloke N, wodurch Lärm entsteht."

Der Apparat, den die Commission der Probe unterwarf, war im Wesentlichen dem eben beschriebenen gleich. Eine der Röhren, in welche sonst gewöhnlich die Thermometer eingesenkt wurden, wurde zur Aufnahme des schmelzbaren Metalles bestimmt; um die Probe strenger zu machen, ward hiezu die kürzere Röhre, d. h. jene, die bloß in den Dampf untertauchte, bestimmt. Um das Metall leichter entfernen zu können, gab man es in ein metallenes Schälchen, welches lose in die eiserne Röhre paßte, und welches mittelst eines daran befestigten Drahtes herausgenommen werden konnte. Diese Vorrichtung verminderte zwar allerdings die Empfindlichkeit des Apparates, besonders da das Schälchen beinahe eben so dik war als die dasselbe umgebende Röhre, und da zwischen der convexen Oberfläche des Schälchens und jener des Bodens der Röhre ein kleiner Raum blieb; allein die Versuche erheischten dieß.

Die Resultate der hiemit vorgenommenen Versuche sind in folgender Tabelle enthalten. Die Temperatur ward dabei durch den in das Wasser des Kessels untertauchenden Thermometer registrirt, und bei allen Versuchen, mit Ausnahme des ersteren, so schnell als möglich gesteigert. Die vier ersten Versuche wurden eigens zu dem

fraglichen Zweke, die beiden lezteren hingegen nebenbei bei anderen Verſuchen angeſtellt.

Nummer.	Temperatur nach Fahrenheit.	Bemerkungen.
1	268	Der Stab ſtieg. Es wurde keine beſondere Aufmerkſamkeit auf raſche Erhöhung der Temperatur gewendet.
2	270	Der Stab ſtieg. Der Dampf ſtieg raſch.
3		Das Metall wurde herausgenommen und nach dem Abkühlen wieder in die Röhre gebracht. Der Dampf hatte 258°, und ſtieg in $2^1/_2$ Minute bis auf 274°.
	274	Der Stab ſtieg.
4		Das Metall wurde herausgenommen und nach dem Abkühlen bei einer Temperatur des Dampfes von 250° wieder eingeſezt. Die Temperatur ſtieg in 3 Minuten auf 274°.
	274	Der Stab ſtieg.
	252	Das Metall war noch nicht wieder feſt geworden. Der Dampf wurde raſch abgelaſſen.
5	270	Das Metall ſchmolz unter dieſer Temperatur.
6	256	Der Stab ſtieg. Das Metall blieb weichfeſt, ſo daß der Stab bis zu 240° ausgezogen werden konnte.

Bei dieſen Verſuchen bewährte ſich eine Thatſache, die während der mit den ſchmelzbaren Legirungen angeſtellten Beobachtungen bemerkt worden iſt. Die Metallgemiſche brauchten nämlich bedeutend lange Zeit, um ihren Zuſtand der Feſtigkeit oder der Flüſſigkeit zu verändern, ſo daß ſie in erſterem Falle über die Temperatur, bei der ſie flüſſig ſind, erhizt, und in lezterem weit unter dieſe Temperatur abgekühlt werden können, ohne feſt zu werden. Die bei den Verſuchen angewendete Legirung ſcheint den Apparat in dieſer Beziehung auf eine ſehr harte Probe geſezt zu haben; auch wurden die Verſuche ſo raſch vorgenommen, daß die Probe hiedurch noch ſtrenger wurde. Da wo der Dampf nicht mit größter Geſchwindigkeit auf eine höhere Temperatur geſteigert wurde, ward der Stab bei 268° ausgezogen; bei größerer Geſchwindigkeit geſchah dieß bei 270° und bei einem Feuer von höchſter Intenſität, wo die Temperatur des Waſſers in drei Minuten um 24° ſtieg, bei 274°. Bei anderen Verſuchen gab die Legirung bei 256° nach. Das Schwanken betrug daher unter ſo harten Vergleichsumſtänden 18°, was nicht ganz zwei Atmoſphären entſpricht. Es iſt daher kein Zweifel, daß dieſer Apparat unter den gewöhnlichen, in der Praxis vorkommenden Umſtänden nicht nur ſehr gut als ein Weker zur Verhütung der Ueberhizung der Keſſeltheile angewendet, ſondern auch als ein leicht zu handhabender und vortheilhafter Zuſaz zu dem Sicherheitsventile benuzt werden könnte.

Die Schlüsse, die sich aus obigen Versuchen über die schmelzbaren Legirungen ziehen lassen, sind folgende.

1) Die in dem käuflichen Blei, Zinn und Wismuth enthaltenen Unreinigkeiten sind gewöhnlich nicht von der Art, daß sie die Schmelzpunkte der damit erzeugten Legirungen wesentlich verändern.

2) Wenn man Zinn und Blei in Aequivalenten vermengt, so ergeben sich Legirungen, die nicht den Charakter chemischer, in bestimmten Verhältnissen eingegangener Verbindungen an sich tragen. Die Legirungen zwischen einem Aequivalent Zinn mit einem Aequiv. Blei und einem Aequiv. Zinn mit 6 Aequiv. Blei wechselten bedeutend in Hinsicht auf den Abstand der Temperatur, bei der sie den flüssigen Zustand zu verlieren begannen, von jener Temperatur, bei der ein in das erstarrende Metall eingetauchter Thermometer stationär wurde. Alle diese Legirungen zeigten beinahe einen und denselben stationären Punkt, wenn man einen Thermometer in das erstarrende Metall einsenkte.

3) Die auf einen Dampfkessel gebrachten und mit einer durchlöcherten Metallscheibe bedekten, schmelzbaren Metallplatten zeigen an dieser Scheibe flüssiges Metall, bevor noch der Dampf die zur Schmelzung der Legirung, woraus die Platte besteht, erforderliche Temperatur erlangt hat; und dieses flüssige Metall sikert durch die Löcher in der Scheibe, so daß die Platte einen bedeutenden Substanzverlust erleidet, bevor sie endlich dem Dampfe nachgibt.

4) Die unteren Theile der Platte werden durch einen Ueberzug von Metalloxyd nicht vor der Schmelzung geschüzt.

5) Die Dike der Platte ist nicht von Belang, vorausgesezt, daß dieselbe stark genug ist, um bei Temperaturen, die unter ihrem Schmelzpunkte stehen, dem Druke des Dampfes zu widerstehen.

6) Die Temperatur, bei der der Guß vorgenommen worden ist, und die Geschwindigkeit der Abkühlung üben keinen Einfluß auf die Temperatur, bei der die Platten dem Dampfe nachgeben.

7) Die am Schlusse des dritten Resultates angedeutete Wirkung erklärt sich aus der Natur der angewendeten Legirungen, die aus Theilen verschiedener Flüssigkeiten bestehen: die leichtflüssigeren Theile werden durch den Druk des Dampfes ausgetrieben, während die strengflüssigeren zurükbleiben; leztere werden gewöhnlich zersprengt, nicht geschmolzen.

8) In einem mit kleinen Oeffnungen versehenen Behälter läßt sich die Abscheidung der leichtflüssigeren Theile durch Druk gleichfalls nachahmen.

9) Die schmelzbaren Legirungen, deren man sich zur Andeutung der Temperatur irgend eines Theiles des Dampfkessels bedient, sol-

len nicht dem Druke des Dampfes ausgesezt werden; wenigstens nicht auf solche Weise, daß sich die einen verschiedenen Grad von Schmelzbarkeit besizenden Theile von einander abscheiden können.

(Fortsezung folgt.)

LXX.

Verbesserungen an den zur Verzehrung des Rauches und zur Ersparung von Brennmaterial dienenden Apparaten, welche Verbesserungen sich hauptsächlich auf die Dampfmaschinen der Dampfboote beziehen, und worauf sich Richard Coad, Chemiker von Liverpool in der Grafschaft Lancaster, am 10. Jul. 1835 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. Julius 1836, S. 301.

Mit Abbildungen auf Tab. V.

Der Patentträger bezwekt durch seine Erfindung eine vollkommnere Verbrennung der brennbaren Gase und der unverzehrten Kohlentheilchen, welche an den gewöhnlichen Feuerzügen meistens als Rauch durch den Schornstein entweichen. Durch die Erfindung soll mittelst eines Apparates, welcher außerhalb des Kessels in einem Theile der Feuerzüge oder des Rauchfanges angebracht wird, ein Theil der Hize, der bei der Verbrennung des Brennstoffes im Ofen erzeugten Dämpfe während des Emporsteigens dieser Dämpfe im Rauchfange wieder gewonnen, und mittelst eines frischen Luftstromes wieder unter den Kessel oder die Sohle des Ofens zurükgeführt werden, um daselbst zur Verzehrung des Rauches zu dienen.

Der vorgeschlagene Apparat besteht aus Röhren oder Luftkammern, welche in oder außerhalb der Feuerzüge des Kessels oder in dem Rauchfange so angebracht sind, daß sie den nöthigen Luftzug nicht beeinträchtigen. Diese Röhren können übrigens auch in einer zwischen dem Kessel und dem Rauchfange befindlichen Kammer angebracht seyn, und müssen an dem einen Ende dem Zutritte der atmosphärischen Luft offen stehen, damit sie Luftströmungen, die von selbst entstehen oder künstlich erzeugt werden, aufnehmen können, während sie mit ihren anderen, gleichfalls offenen Enden unter die Sohle des Ofens führen. Die frische Luft wird auf diese Weise bei ihrem Durchgange durch die Röhren oder Kammern mittelst der erhizten, durch dieselben Kammern oder Röhren strömenden Dämpfe erhizt.

Der Patentträger hat in der Beschreibung seines Patentes mehrere Methoden, seine Erfindung in Ausführung zu bringen, angege-

n, indem die Principien, auf denen ſie beruht, mannigfache Mo-
ficationen der Apparate zulaſſen. Er ſagt, daß er ſehr wohl wiſſe,
ß bereits früher mehrere Methoden, den Rauch zu verzehren, eine
llkommenere Verbrennung des Brennmateriales zu bewirken und die
fen mit erhizter Luft zu ſpeiſen in Vorſchlag gebracht wurden.
) wurde namentlich ſchon früher erhizte Luft unter die Sohle der
izſtelle und auf das Brennmaterial und die daraus emporſteigen-
n Dämpfe geleitet; allein die Luft wurde hiebei in einer eigenen
mmer mittelſt eines eigenen Feuers oder mittelſt der Feuerzüge
s Keſſels geheizt, ſo daß dem Keſſel hiedurch ein Theil der für
n beſtimmten Hize entzogen wurde. So hat man die Wärme der
rch den Rauchfang entweichenden Dämpfe dadurch benuzen wollen,
ß man in dem Rauchfange Röhren anbrachte, durch welche die
iſche Luft in entgegengeſezter Richtung ſtrömte; allein die auf dieſe
eiſe erhizte Luft ward ausſchließlich zur Unterhaltung der Ver-
ennung des Brennmateriales im Ofen beſtimmt, indem ſie in ein
nſchloſſenes Aſchenloch geleitet wurde, von welchem aus ſie zwiſchen
n Roſtſtangen in den Ofen emporſtieg; während der neuen Erfin-
ng gemäß den durch den Rauchfang entweichenden Dämpfen der
ärmeſtoff durch Luftſtröme, welche durch Röhren oder Kammern,
in den Feuerzügen oder Rauchfängen angebracht oder damit ver-
nden ſind, entzogen wird; und während die hiedurch erhizte atmo-
häriſche Luft in der Nähe der Sohle des Ofens auf die unver-
nnten Gaſe und Rauchtheilchen geleitet wird, um hiedurch eine
llkommenere Verbrennung dieſer Subſtanzen an ihrer Austrittsſtelle
erzeugen.

Fig. 31 iſt ein ſenkrechter Durchſchnitt durch einen Ofen, einen
ſſel und deſſen Feuerzüge, woran die Erfindung mittelſt gewunde-
r, in dem Rauchfange befindlicher, mit dem einen Ende dem Zu-
te der atmoſphäriſchen Luft, mit dem anderen Ende hingegen der
ohle zugekehrten Röhren angebracht iſt. A iſt der Keſſel; B die
uerſtelle oder der Ofen; C ſind die Roſtſtangen; D die Sohle;
E die Feuerzüge; F der Rauchfang; G, G die Röhren, welche
s Eiſen oder einem anderen entſprechenden Metalle beſtehen, und
ren äußere Enden durch die Wände des Rauchfanges gehen. Dieſe
öhren ſollen in jedem Falle ſo viele Wendungen haben, und der
nwirkung der erhizten, in dem Rauchfange emporſteigenden Luft
d der Gaſe eine Oberfläche von ſolcher Ausdehnung darbieten, daß
dieſen die Hize zu entziehen im Stande ſind. Die unteren En-
n dieſer Röhren führen in eine weitere Röhre H, in welcher die
izte Luft an die Sohle D gelangt, um daſelbſt durch eine lange
male Spalte oder auch durch mehrere kleine Oeffnungen zu ent-

weichen, damit auf den unentzündeten Rauch ein Strom frischer warmer Luft geleitet, und hiedurch dessen Verbrennung bewirkt werde.

In solchen Fällen, wo der Zug des Schornsteins nicht ausreicht, um zu bewirken, daß die erforderliche Quantität atmosphärischer Luft in die erwähnten Röhren eindringt, muß ein Windfang oder eine sonstige mechanische Vorrichtung zu diesem Behufe angebracht werden.

Fig. 32 zeigt eine andere Methode, nach welcher anstatt der spiralförmig gewundenen Röhren mehrere gebogene Röhren G, G beinahe senkrecht in dem Rauchfange angebracht sind. Die äußeren Enden dieser Röhren G öffnen sich hier in diesem Falle unter dem Aschenloche in eine Kammer I, I, wo die Luft vor ihrem Eintritte in diese Röhren zum Theil erwärmt wird. Alle übrigen Theile sind mit denselben Buchstaben bezeichnet, wie an Fig. 31.

In Fig. 33 wird, wie man sieht, derselbe Zwek durch mehrere kurze, horizontal durch eine Erweiterung des Rauchfanges gelegte Röhren G, G erreicht. Das eine Ende einer jeden dieser Röhren communicirt mit einer Kammer K, die durch die kurze Röhre L dem Zutritte der atmosphärischen Luft offen steht; mit den anderen Enden hingegen münden diese Röhren in die Kammer M, von der die an die Sohle führende Röhre H ausläuft. Hier in dieser Figur ist auch die Anwendung eines Windfanges N anschaulich gemacht.

Bei der Anwendung seiner Erfindung auf die Oefen der Dampfkessel von Dampfbooten oder Locomotivmaschinen gibt der Patentträger jedoch der Anwendung einer heißen Luftkammer an dem unteren Ende des Rauchfanges, wie man dieß an dem Aufrisse, Fig. 34, und an dem horizontalen Durchschnitte, Fig. 35, ersieht, den Vorzug. F, F ist hier der Rauchfang oder Trichter; D, D eine cylinderförmige, in den Rauchfang gebrachte, auf Leisten ruhende Kammer; P, P sind senkrechte Röhren oder röhrenförmige Feuerzüge, welche zum Behufe des Durchganges der heißen Dämpfe und Gase durch die cylinderförmige Kammer geführt sind. Q, Q sind kurze Röhren, welche zum Eintritte der atmosphärischen Luft in die Kammer D dienen; diese Luft gelangt dann, nachdem sie auf ihrem Durchgange zwischen den Röhren P, P, P erhizt worden ist, in die größere Röhre R, die durch einen Kegel und eine Scheide mit der Röhre H verbunden ist; leztere führt sie endlich an die Sohle des Ofens, um daselbst zur Entzündung und Verbrennung des Rauches verwendet zu werden.

LXXI.

Ueber die Anwendung des von Hrn. Paulin erfundenen Apparates zum Löſchen von Feuersbrünſten, welche in Kellern ausgebrochen ſind, auf verſchiedene ungeſunde Gewerbe. 81)

Aus dem Bulletin de la Société d'encouragement. Mai 1836, S. 155.

Hr. Paulin hatte die Idee ſeinen höchſt ſchäzbaren Apparat, r den ihm bereits von mehreren Seiten auszeichnende Anerkennung urde, nicht nur zur Sicherung der Sprizenleute bei ihren gefähr- llen Arbeiten zu benuzen, ſondern deſſen Anwendung auch in ſol- en Gewerben zu empfehlen, bei deren Ausübung die Arbeiter den achtheiligen Einflüſſen ſchädlicher Dämpfe oder fein zertheilter, in r Luft ſchwebender Subſtanzen ausgeſezt ſind. Es gehören hieher uptſächlich die Metallvergolder, Farbenreiber, Spiegelbeleger, Nad- r, Mennigfabrikanten und jene Leute, welche zu einem längeren ufenthalte in Trokenſtuben genöthigt ſind. Die Abhandlung, die in dieſer Hinſicht der Geſellſchaft übergab, enthält im Weſent- hen Folgendes.

1) Metallvergolder. Die Vergolder befolgen bekanntlich ei Operationen, von denen eine der Geſundheit eben ſo nachtheilig , als die andere. Bei der einen wird nämlich ein Queckſilberamal- m auf das Metall aufgetragen, wobei, wenn dieß auch mit einer ürſte geſchieht, doch immer ein Theil Queckſilber von den Poren der aut aufgenommen wird; bei der zweiten hingegen, welche noch ir gefährlicher iſt, wird der mit Amalgam überzogene Gegenſtand m Feuer ausgeſezt, zur gleichmäßigen Vertheilung des Amalgames bürſtet, und darauf das Queckſilber verflüchtigt, wobei der Arbeiter ehr oder weniger von den der Geſundheit ſo höchſt ſchädlichen Queck- berdämpfen einathmet. Die Gefahren, die der Arbeiter hiebei uft, ſind um ſo größer, als ſämmtliche Arbeiten in der Wärme, o die Poren der Haut ſtets mehr geöffnet ſind, Statt finden, und s ſich der Heerd, auf welchem die Verflüchtigung vorgenommen ird, gewöhnlich in der Werkſtätte befindet, ſo daß alle Arbeiter zu- eich den ſchädlichen Ausdünſtungen ausgeſezt ſind. Das von Hrn. Arcet erfundene Ventilirſyſtem, welches vielen der hieraus erwach-

81) Der Apparat des Hrn. Paulin, den wir im Polyt. Journ. Bd. LVIII. . 137 ausführlich beſchrieben und abgebildet haben, erfuhr ſeither einige Ver- ſſerungen, von denen die vorzüglichſte darin beſteht, daß ſich nunmehr zwei prizenleute mitſammen an einen und denſelben Ort begeben können, um einander Falle der Noth gegenſeitig Hülfe und Beiſtand leiſten zu können.

A. d. R.

Löschen der Feuersbrünste in Kellern angethan werden, bekleide
und in diesen Wamms müßte von Außen her durch eine el
Röhre und mittelst eines Blasebalges atmosphärische Luft ge
werden. Der Blasebalg könnte von dem Arbeiter selbst getrete
den, da ihn dieß bei seinen Geschäften nicht hindern würde
Arbeiter würde hiebei nicht nur nicht von der Hize des Feue
den, sondern er könnte auch ohne alle Gefahr nach Herzens Lu
men, und mithin leichter arbeiten. Ein kleinerer Raum, als
nöthig war, würde zu dieser Verrichtung genügen; und das v
tigte Quekſilber könnte sogar mittelst eines geeigneten Kühlap
wieder gewonnen werden; doch müßte dieser Kühlapparat etwa
oben angebracht seyn, damit er dem Arbeiter nicht lästig fällt.
Beendigung der Arbeit müßte der Arbeiter seine Röhre absch
und die an den Blasebalg führende Röhre verstopfen, dami
Quekſilberdämpfe in diesen eindringen können. Das Wamms
außer der Werkstätte aufbewahrt werden.

2) Farbenreiber. In den Werkstätten, worin große
massen abgerieben werden, und wo die Arbeiter mithin beständ
mit metallischen Dämpfen und Essenzen verunreinigte Luft ei
men haben, könnte man sich eines dem eben angegebenen ä
Apparates bedienen. Es sollte zu diesem Behufe längs des
tisches, worauf die Reibsteine ruhen, eine metallene oder
Röhre gelegt werden, und von dieser sollte jedem Reibsteine

3) Spiegelbeleger. Beim Belegen der Spiegel wird gewöhnlich zuerſt eine geringe Quantität Queckſilber auf die Staniolblätter ausgegoſſen und dann durch Reiben mit einem Kiſſen ausgebreitet. Nach vollbrachtem Belegen des Spiegels wird zur Beſeitigung des überſchüſſigen Queckſilbers das Reiben wiederholt. Es entwickelt ſich hiebei ein feiner Staub, in welchem viel Queckſilber enthalten iſt, und der, da er von den Arbeitern eingeathmet wird, Zuckungen, Zittern ꝛc. erzeugt. Man pflegt allerdings die Werkſtätten nicht zu heizen, indem die Gefahren durch die Wärme erhöht werden; allein es iſt andererſeits gewiß, daß das Belegen der Spiegel in trokener Witterung erleichtert und ſchöner wird, während in der Feuchtigkeit das Zinn leicht Fleken bekommt, die den Werth der Spiegel beeinträchtigen. Auch hier ließe ſich dadurch, daß man die Arbeiter mit dem Paulin'ſchen Wammſe verſähe, und in ſämmtliche Wammſe mittelſt eines gemeinſchaftlichen Gebläſes Luft eintreiben ließe, allen dieſen Nachtheilen und Unvollkommenheiten abhelfen.

4) Nadler. Die Arbeiter, welche den Nadeln die Spize zu geben haben, pflegen ein oder zwei Duzend von den zu Nadeln beſtimmten Stahldrähten in die Hand zu nehmen und ſie ſämmtlich mit einem Male auf einen vor ihnen befindlichen trokenen Mühlſtein, auf dem ſie zur Bildung der Nadelſpize nach allen Richtungen umgedreht, zu bringen. Hiebei entwikelt ſich ſowohl von dem Mühlſteine als von den Nadeln ein ſehr feiner Staub, der eingeathmet in Lungen ſehr nachtheilig wird. Das einfachſte Mittel hiegegen wäre auch hier wieder die Anwendung des beſchriebenen Wammſes.

5) Mennigfabrikanten. Der Mennig muß, ehe er in den Handel gebracht wird, mit Handmühlen in Pulver verwandelt und geſiebt werden; das ganze Local wird hiebei von feinem Mennigſtaube erfüllt, der dem Arbeiter ſehr ſchädlich wird, und bei der Erzeugung, in die derſelbe geräth, nur um ſo leichter in die Haut eindringt. Aller bisherigen Vorſichtsmaßregeln ungeachtet haben deßhalb dieſe Leute beinahe immer mit heftigen Leiden zu kämpfen. Abhülfe ließe ſich auch hier leicht ſchaffen, wenn man den Arbeitern ein Wamms oder beſſer noch eine vollkommene Kleidung aus Schafleder anthäte, und in dieſes dann mittelſt eines Gebläſes von Außen friſche atmoſphäriſche Luft eintreiben ließe. Da ſich in der Werkſtätte nur Handmühlen und Beutelapparate befinden, welche längs einer Mauer angebracht werden können, ſo iſt es ein Leichtes, das Gebläſe außerhalb anzubringen; mit einer Röhre von 12 bis 15 Fuß Länge kann der Arbeiter mahlen, ſieben und die Fäſſer paken. Wollte man für die ganze Fabrik ein gemeinſchaftliches Gebläſe haben, ſo müßte man längs der Mauer hinter den Mühlen und Sieben eine

Mit Abbildung auf Tab. V.

Meine Erfindung beruht 1) darauf, daß ich dem Be
Lager, über welches der Zeug beim Scheeren läuft, eine ex
Bewegung gebe; und 2) darauf, daß ich einem glatten ode
Theile einer Maſchine, worin wollene oder andere Tücher
werden, eine excentriſche oder eine andere conſtant bleibend
gung mittheile, um das Tuch auf ſeinem Durchgange durch
ſchine glatt zu preſſen und dadurch den Appret zu erleichtern
vervollkommnen.

Fig. 9 zeigt die auf den erſten Theil meiner Erfindun
liche Maſchinerie vom Ende her; Fig. 10 zeigt dieſelbe
Fronte; Fig. 11 iſt ein Querdurchſchnitt, und Fig. 12 ein

82) Das Marineminiſterium in Frankreich ließ mehrere Verſuche
Anwendung des Paulin'ſchen Apparates zum Behufe mehrerer Verric
den Schiffsräumen, namentlich zu Räucherungen in denſelben anſtellen,
nicht ſelten Matroſen verunglüken. Der hierüber erſtattete Bericht lau
und empfiehlt den Apparat namentlich beim Heizen der Kammern, wo
von den Kalfaterern nur mit großen Schwierigkeiten angeſtekt und
werden kann; bei der Anwendung von Räucherungen im Schiffsraume
Zwiſchendeken zum Behufe der Vertilgung der Ratten, und bei ve
anderen Arbeiten. Das einzige Hinderniß, welches ſich hiebei zeigte, i
engen Löchern, durch welche die Matroſen bei dieſen Verrichtungen gew
ſchlüpfen haben. Man beſchäftigt ſich übrigens mit weiteren Verſuch
Reſultate man erwartet. — Die Zahl der Gewerbe, welche dieſer ode
Schuzmittel aufs Höchſte bedürfen, iſt noch weit größer, als ſie oben
Paulin angegeben wurde; wir erinnern nur an die Bleiweiß-Fabrik

durchschnitt durch das Lager, auf welchem das Tuch geschoren wird, und dem, wie weiter unten gezeigt werden soll, eine excentrische Bewegung mitgetheilt wird, damit jeder Theil der Oberfläche des Tuches während des Scheerens, indem er der dem Bette mitgetheilten Bewegung theilhaftig wird, immer wieder unter andere Theile des Scheerapparates gebracht werde, anstatt daß das Tuch beständig gerade durch den Apparat läuft, wobei die rotirenden Scheermesser immer nur ein einziges Mal auf jeden einzelnen Theil des Tuches wirken können.

Fig. 13 ist ein Querdurchschnitt des Lagers und der Scheeren oder der rotirenden Schneidinstrumente mitsammt dem fixirten Blatte, gegen welches sich leztere bewegen. Fig. 14 zeigt ebendieſe Theile vom Ende her gesehen.

Fig. 15 ist ein Grundriß des Lagers, welcher aus einem Rahmen besteht, dessen obere Fläche mit Plüsch oder mit einem anderen geeigneten, flach darüber gespannten Zeuge überzogen ist. Aus dieser Figur und aus Fig. 12 erhellt die Art und Weise, auf welche dem Lager die verlangte Bewegung mitgetheilt wird, am deutlichsten.

Fig. 16 ist ein Grundriß der rotirenden Scheerinstrumente und der damit verbundenen Theile, welche den gewöhnlich gebräuchlichen ähnlich sind, und zu deren Erläuterung daher auch nur wenig beizufügen ist.

a, a ist das Gestell der Maschine. b, b eine fixe und eine lose, an der Hauptwelle c aufgezogene Rolle; die Welle läuft mit ihren beiden Enden in entsprechenden Zapfenlagern in dem Gestelle der Maschine. d ist eine an ebendieſer Welle befindliche Rolle, die mittelst eines über sie gezogenen Laufbandes die Bewegung an jene Rolle fortpflanzt, die an der Welle der rotirenden Scheerinstrumente angebracht ist. e, e sind Rollen, die gleichfalls an der Welle c laufen, und die durch Laufbänder die an den Wellen der Zieh- und Aufrauhwalzen befindlichen Rollen umtreiben. f ist die Walze, die zum Aufrauhen des Tuches dient, bevor dasselbe unter die Scheeren gelangt, und welche zu diesem Behufe mit Karden, Metallspizen oder anderen dazu dienlichen bekannten Vorrichtungen ausgestattet ist. g ist ein Zahnrad, welches zum Umtreiben der Ziehwalzen h dient. i der Scheercylinder mit den spiralförmigen Scheerenblättern; j das Bodenblatt (ledger-blade); k der Rahmen, worin die Scheerinstrumente aufgezogen sind, und l Tragsäulen für denselben. m sind Verbindungsstangen; n Kurbeln, die an der starken Welle o befestigt sind. p ist ein Hebel, der zum Emporheben des schneidenden Theiles dient; q eine Stellschraube zur Regulirung der Entfernung zwischen dem Bodenblatte und dem Lager; s ein Aufhälter, womit der schneidende

befeſtigte Schwänze (brushes), welche ſo ausgebohrt ſind,
Excentrica genau in ſie paſſen. z iſt das Lager; es beſteht
nem ſtarken, leichten, hölzernen Rahmen, über den Plüſch
ähnliches entſprechendes Fabrikat mit den Schrauben 1 geſp
wie dieß aus Fig. 13, wo der Plüſch mit 2 bezeichnet iſt,
3, 3 ſind Stangen, womit das Lager an dem oberen Theile
mens a, a aufgehängt iſt, ſo daß daſſelbe von den Excen
Bewegung geſezt werden kann, während ſich mittelſt Schra
Schraubenmuttern, wie die Zeichnung zeigt, der erforderli
erzielen läßt. 4 iſt eine Feder, welche die Schwingungen d
gen geſtattet. 5 eine kleine Walze, die mit Kardenkränzen
vom Mittelpunkte aus gegen den Rüken des Lagers ſpiralfö
gebracht ſind, bedekt iſt; ſie dient dazu, die Sahlleiſten anzu
wenn ſie allenfalls ſchlaff geworden ſind; auch verhindert
Eingreifen der Scheermeſſer in das Tuch. 6 iſt eine Rolle
Hebel zur Regulirung der Spannung der Schnur, womit
ralförmigen Scheermeſſer umgetrieben werden. Die Pfeil
die Richtung an, in der ſich das Tuch bewegt.

Ich gehe nunmehr zur Beſchreibung des zweiten Theile
Erfindung über. Fig. 17 iſt eine Endanſicht und Fig. 18 ei
riß einer hienach eingerichteten Maſchine. Fig. 19 iſt e
durchſchnitt durch einige Theile der Maſchine, woraus mar
genſeitige Stellung derſelben erſieht.

Fig. 20 iſt die obere, bewegliche und erhitte Preßplatte

einander pressen, nicht wohl mit Sicherheit zwischen ihnen durchgezogen werden, wenn nicht die eine der Preßflächen gleichfalls bewegt würde.

Fig. 22, 23 und 24 dienen zur Erläuterung einzelner Theile der Maschine. An allen diesen Figuren sind gleiche Theile mit gleichen Buchstaben bezeichnet.

a, a ist das Gestell; b die Treibrolle; c eine verschiebbare Klauenbüchse, womit die Maschine in Bewegung gesezt und angehalten werden kann, und zwar mittelst des Hebels d, der zu deren Handhabung dient. e ist die Haupttreibwelle mit den Zahnrädern f, f, welche die Getriebe g umtreiben. h, h sind aufrechte, an dem oberen Ende im Winkel geformte Spindeln, die man in Fig. 23 einzeln für sich und in größerem Maaßstabe abgebildet sieht. i ist eine starke metallene, oben flache Tafel oder Dampfkammer, welche in dem Gestelle a fixirt ist, und die mit Dampf geheizt wird. k ist eine leichtere, gleichfalls metallene Dampfkammer, deren Oberfläche so abgerieben ist, daß sie genau mit der Oberfläche der Dampfkammer i correspondirt. l sind messingene oder sonstige andere Knäufe, welche in die Dampfkammer eingepaßt und so ausgebohrt sind, daß sie den winkelförmigen Enden der Spindeln h, die sich mit einer Geschwindigkeit von 400 Umgängen in der Minute umdrehen, entsprechen. m ist eine Dampfröhre, womit die untere oder fixirte Kammer mit Dampf gespeist wird. Die zum Erhizen der oberen oder beweglichen Dampfkammer dienende Röhre n ist aufgerollt, damit die Gefüge nicht durch die Bewegung der Dampfkammer k Schaden leiden können. o ist ein endloses, über die Walzen p und q gespanntes Tuch, dessen Spannung durch die Schrauben r erhalten wird; es hilft mit das Tuch durch die Maschine ziehen, und wird durch das Räderwerk und die Welle s in Bewegung gesezt. t die Walze, auf die das Tuch aufgewunden ist, und die mittelst eines um die Rollen u, u geschlungenen Laufbandes umgetrieben wird; lezteres erleidet in dem Maaße eine Verschiebung, als der Durchmesser der Walze zunimmt. v stellt das durch die Maschine laufende Stük Tuch vor. Die Verrichtungen der Walze t erhellen noch deutlicher aus der in etwas größerem Maaßstabe gezeichneten Fig. 24. w ist hier nämlich ein starkes Rad, welches mit der Rolle u an einer und derselben Spindel aufgezogen ist und sich in einem an dem Gestelle befestigten Beschlage bewegt. Das Rad x greift in das Rad w ein, und ist an einer kurzen Spindel, die in jeden der Knäufe oder Bukel y paßt, festgemacht. In dem Ende der Spindel x befindet sich ein Loch, welches zur Aufnahme der Welle der Rolle t dient, und an der Fläche des Rades sind zwei Zapfen angebracht, die in ein

4, welche an den an der Spindel 6 aufgezogenen Rollen 5,5 [re]
sind. Der Hebel 7 dient zum Emporheben der Kammer k
Tuche, wenn die Maschine stillsteht. Die Leisten 8 sind i
geschraubt, und in sie paßt die männliche Schraube 9, an
ein Rad befindet; die Schraube 9 selbst ist in der Mitte aus
damit sich die Aufhängstange frei darin schieben kann. 10
Spindel oder eine Welle mit zwei endlosen, in die Räder
greifenden Schrauben. Das obere Ende der Aufhängstangen
Halsringen, die oben auf den Stellschrauben 9,9 aufruhen,
stattet; und auf diese Weise kann die Kammer k, wenn
mit ihrem ganzen Gewicht auf das Tuch zu drüken braucht
liebiger Entfernung über der Bodenplatte erhalten werden. E
demnach, daß wenn man die Welle 10 umdreht, beide Stells
sich gleichzeitig bewegen werden, und daß folglich der Druk n
ter Genauigkeit regulirt werden kann. 11 ist eine cylinde
Bürste, womit das Haar des Tuches niedergebürstet wird, b
Tuch durch die Presse läuft. Die Walze 12, welche mit
Schraube 14 in dem Schieber 13 bewegt wird, dient dazu, d
gehörig fest an die Bürste anzudrüken. 15,15 sind fixirte
16,16 Latten, welche in dem Rahmen 17 festgemacht sind.
Rahmen wird mittelst einer Verzahnung und eines Getri
zum Behufe der Regulirung der Spannung des Tuches
Mittelpunkt 18 bewegt. 20 ist eine an dem oberen Ende m
kleinen Löchern versehene Dampfröhre, womit das Tuch,
troken ist, auf ähnliche Weise, wie in den zum Bürsten d
Maschinen mit Dampf feucht gemacht wird. 21 endlich sin

fläche k der Preßmaschine der an den Rauhmaschinen (frizing machinery) in Anwendung gebrachten Bewegung ähnlich ist; deßhalb erkläre ich auch diese Bewegung selbst nicht für meine Erfindung, wohl aber deren Anwendung auf die Maschinen zum Scheeren und Pressen des Tuches.

Bemerken muß ich, daß das endlose Tuch o nicht unumgänglich nothwendig an der Preßmaschine angewendet zu werden braucht, indem man in einzelnen Fällen die erhizte Metalloberfläche auch direct mit der Tuchoberfläche in Berührung bringen kann. Es ist ferner nicht absolut nothwendig, daß beide Oberflächen i und k erhizt werden, wie es hier angedeutet ist, indem auch durch Erwärmen einer einzigen genügende Resultate erzielt werden können. Auch kann man die untere Oberfläche i anstatt der oberen k in Bewegung sezen, obschon hieraus kein wesentlicher Vortheil erwachsen dürfte.

LXXIII.

Verbesserungen an den Retorten zur Erzeugung von Leuchtgas, worauf sich John Brunton, Ingenieur von West Bromwich in der Grafschaft Stafford, am 25. März 1835 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. Julius 1836, S. 295.

Mit Abbildungen auf Tab. V.

Meine Erfindung besteht in einer eigenen Art und Weise, wonach die Steinkohlen in die Retorten gebracht, durch dieselben hindurch geschafft und aus ihnen entfernt werden, ohne daß der Verkohlungsproceß eine Unterbrechung erleidet. Die Retorte wird hiedurch immer gleichmäßig gefüllt erhalten, und die Eintragung sowohl als die Entleerung der Kohlen geschieht, ohne daß die innere Oberfläche der Retorte dabei der atmosphärischen Luft ausgesezt wird, und ohne daß die Gaserzeugung in irgend einem wesentlichen Grade beeinträchtigt würde. Die Zeichnung, deren Beschreibung sogleich folgen soll, wird zeigen, wie und auf welche Art ich dieß bewerkstellige.

Fig. 25 ist ein Durchschnitt einer Retorte mit den verschiedenen dazu gehörigen Theilen meiner Erfindung gemäß eingerichtet. Fig. 26 ist eine Frontansicht der Mündung des Speiseapparates (feeder) ohne den vorderen Dekel, woraus man das Innere des hohlen Kolbens und das Gehäuse, worin er sich bewegt, ersieht. Fig. 27 ist eine gleiche Ansicht desselben Apparates, woran jedoch der Kolben nicht wie in Fig. 26 mittelst einer Schraube, sondern mit einer Zahnstange

man die Austrittsröhre, durch die das Gas in die Haupt
langt, den Entleerungscylinder, durch den die Kohks in den
behälter fallen, und die Befestigungsweise desselben an dem
der Retorte ersieht.

A, Fig. 25, ist ein Durchschnitt des Speisers, durch
Steinkohlen auf die später zu beschreibende Art in die Retor
gen. f ist der Dekel, der mit einer Randleiste in einen
um das obere Ende des Speisers A laufenden Raum b
Dieser Raum ist mit feinem Lehm oder Sand oder mit irge
anderen entsprechenden Materiale, welches das Gefüge luftdic
ßen zu machen vermag, angefüllt. Der Dekel selbst beweg
dem starken Gewinde g, welches man in Fig. 29 gleichfalls
ersieht. n ist eine Scheidewand aus Eisenblech oder irgen
anderen entsprechenden Materiale, welche in das Innere d
sers A paßt, und an der Spindel o festgemacht ist. Diese
läuft durch eine Seitenwand des Speisers A, und ist so e
und eingetrieben, daß kein Gas durch sie entweichen kann.
äußeren Ende ist, wie Fig. 26 und 27 zeigen, ein Griff h
womit man bewirken kann, daß die Scheidewand n den
schließt und in zwei Theile theilt, wenn dieß erforderlich i
ein Federfänger, womit der Speiser geschlossen erhalten werd
Wenn eine neue Quantität Kohlen eingetragen werden soll,
der oberhalb der Scheidewand befindliche Raum zugleich
Maaß für dieselbe dienen. B ist der Apparat, womit di
kohlen oder das sonstige Material durch die Retorte und endl

der Stopfbüchse in dem Dekel des Kolbengehäuses bei c ein Halsstük angebracht, und eben so wird die Spindel mittelst eines messingenen, mit Schrauben befestigten, losen Halsringes e, e in ihrer Stellung erhalten. Das äußere Ende der Spindel ist mit einer Ausbreitung m versehen; es wird mit Schrauben niedergehalten, und ist auch mit einer Liederung aus Hanf und Talg ausgestattet, damit kein Gas entweichen kann. An dem äußersten Ende der Spindel befindet sich eine Kurbel, womit sie umgedreht werden kann. Der Dekel c ist, wie Fig. 29 zeigt, mit Schrauben auf dem Ende des Kolbengehäuses befestigt, und mit Pappendekel oder einem anderen entsprechenden Materiale nach der gewöhnlichen Methode gefüttert. C ist ein Durchschnitt einer Retorte, welche etwas enger zuläuft, damit die in ihr enthaltenen Stoffe leichter gegen den weiteren Theil geschafft werden können. Sie ist wie gewöhnlich mit Bolzen, Schrauben, Cement ꝛc. bei r, r mit dem Speiseapparat verbunden; ihre Länge und ihr Durchmesser können gleich ihrer Gestalt je nach Umständen verschieden abgeändert werden. D ist ein Durchschnitt des Endstükes der Retorte mit dem zur Entleerung dienenden Cylinder F, durch den die Kohks in den Wasserbehälter E fallen; dieses Endstük ist mit Schrauben und Cement bei s, s an der Retorte befestigt, und in Fig. 30 vom Ende her ersichtlich. Der Entleerungs-Cylinder F taucht so tief unter Wasser unter, daß das Entweichen des Gases hiedurch verhindert ist. Die Austrittsröhre G, durch welche das Gas in die Hauptröhre gelangt, hat die gewöhnliche Gestalt. Der Cylinder soll vollkommen dieselbe Weite haben, wie die Retorte, damit der Entleerung der Kohks durch ihn kein Hinderniß im Wege steht. Das Endstük der Retorte ist gleichfalls mit einem kleinen Dekel versehen, und dieser ist mit einer kleinen Querstange und mit Schrauben H festgehalten; man kann ihn daher zum Behufe der Untersuchung des Inneren der Retorte leicht entfernen.

Dieser Apparat wird nun folgender Maßen bedient. Die Einsäze oder Ladungen müssen sowohl in Hinsicht auf Zeit, als in Hinsicht auf Quantität, je nach dem Rauminhalte der Retorte und der Qualität der Steinkohle regulirt werden. Ich, der ich Kohle von Staffordshire anwende, fand es am besten, meine Retorten, welche 4½ Fuß Länge, an dem engeren Ende 12 und an dem weiteren 18 Zoll im Durchmesser haben, stündlich mit 18 bis 20 Pfd. Steinkohlen zu speisen, und zwar auf folgende Weise. Wenn die Scheidewand n geschlossen ist und von dem Federfänger i geschlossen erhalten wird, wird der Dekel f des Speiseapparates A emporgehoben, die nöthige Quantität Steinkohlen auf die Scheidewand gebracht, und dann der Dekel wieder geschlossen. In dieser Stellung bleibt dann

andere Kraft mittelſt Anwendung eines an dem Ende der Sc
ſpindel d befindlichen Sperrrades bewirken, indem man i
Rad einen kleinen Sperrkegel eingreifen läßt, der mittelſt eine
und eines an der Treibwelle der Dampf- oder ſonſtigen A
angebrachten excentriſchen Rades zu beſtimmten Zeiten mit
Genauigkeit in Bewegung geſezt wird. So oft eine b
Quantität Kohle in die Retorte gebracht wird, eben ſo
mittelſt des Kolbens a, a eine gleiche Quantität Kohks du
Cylinder F in den Waſſerbehälter E getrieben. Aus lezter
man die Kohks entweder mit einem Korbe, den man unter d
linder F in dem Behälter E anbringt, oder auch dadurch
ſchaffen, daß man ſie mit einer Krüke in einen am Ende
hälters E befindlichen Schubkarren zieht. Zur Erſparung a
arbeit kann dieß auch mit einer endloſen Kette geſchehen,
mit einer Dampfmaſchine oder einer anderen Kraft in Beweg
ſezt wird.

Ich gründe keine Anſprüche auf die hier beſchriebene
und beſchränke mich auch nicht genau auf die abgebildete Fo
ſelben, da dieſe mannigfach abgeändert werden kann, obſchon
beſchriebene für eine der zwekmäßigſten halte. Als meine E
erkläre ich lediglich die Anordnung und Verbindung der verſc
Theile, wodurch die Steinkohle zuerſt eingetragen, dann d
Retorte bewegt und endlich aus ihr ausgetrieben wird, ſo
Retorte beſtändig gleichmäßig gefüllt erhalten wird, ohne
Innere der Retorte der abkühlenden Wirkung der atmoſph
Luft ausgeſezt wird, und zwar unter Vermeidung des ſonſt

LXXIV.

Ueber die Baumwollwaaren-Fabrication in Frankreich.

(Fortsezung von Bd. LXI. S. 315.)

6. Auszüge aus den Aussagen des Hrn. Delahaye-Martin, Mitglied der Handelskammer von Amiens.

Die Baumwollwaaren-Fabrication beschäftigt zahlreiche Hände; dessen ungeachtet bringt sie aber dem Fabrikanten und dem Arbeiter nur wenig ein, so daß ich ihren gegenwärtigen Zustand für einen leidenden halte. Amiens erzeugt jährlich noch 80,000 Stük Baumwollsammet und andere Baumwollzeuge; das Stük zu 52—53 Ellen. Dazu braucht man beiläufig 1½ Mill. Pfd. Baumwolle, welche von 18,000 Arbeitern verarbeitet wird. Ehemals war die Fabrication auf unsere Stadt beschränkt, gegenwärtig hat sie sich aber in der Umgegend auf dem Lande verbreitet; der Arbeiter besizt das Gestell des Stuhles, welches 25 bis 30 Fr. gilt; der Meister liefert ihm die Ausrüstung, die man auf 30 bis 40 Fr. anschlagen kann. Die Baumwollzeuge werden roh an die Negocianten verkauft; die Sammte manchmal sogar unaufgeschnitten. Die Negocianten besorgen die weitere Vollendung und Färbung der Fabrikate; doch erwächst aus dieser Theilung der Arbeit, da sie mehrere Anstalten erfordert, und da jede ihren Vortheil haben muß, eher eine Vertheuerung als eine größere Wohlfeilheit. Der Grund hievon liegt meistens im Mangel an größeren Capitalien, der die Errichtung größerer Anstalten verhindert. Die Baumwollwaaren-Fabrication ist daher bei uns auch eher in Ab- als Zunahme; nur die Sammte finden noch leichten Absaz, da man sich mit einem sehr geringen Gewinne begnügt. Seit dem Jahre 1825 sind die Preise der Sammte beinahe um den dritten Theil gesunken; viele Häuser haben deren Fabrication auch ganz aufgegeben, da sie nur mehr 5 Proc. von ihren Capitalien bezogen. Die Ursache hievon ist theils in der Veränderung der Mode, theils darin zu suchen, daß wir früher bedeutende Quantitäten Baumwollsammet ausführten, während gegenwärtig diese Absazwege beinahe ganz versiegt sind. Ich betrachte die Beibehaltung oder Aufhebung des Einfuhrverbotes als eine Lebensfrage für unsere Baumwollwaaren-Fabrication. Schon die gegenwärtige Untersuchung verbreitete solchen Schreken, daß viele Fabrikanten nicht mehr arbeiten zu lassen wagen. Kein Schuzzoll kann uns retten, das Einfuhrverbot allein ist die Schuzmauer unserer Industrie.

7. Auszüge aus den Aussagen des Hrn. Mallet, Mitglied der Handelskammer von Amiens.

Amiens ist der Centralpunkt der Baumwoll-Sammet-Fabrication; auch in Rouen erzeugte man welchen. Im Jahre 1814 producirte man 120 bis 140,000 Stüke, und in ganz Frankreich mag sich die Production auf 210,000 Fr. belaufen haben. Heut zu Tage ist diese Menge in Amiens bis auf 70,000 Stüke herabgesunken; denn die Mode hat eine andere Richtung genommen, und von unserer früheren bedeutenden Ausfuhr nach Deutschland, Italien, Piemont und Spanien ist nur noch ein unbedeutender Schmuggelhandel übrig geblieben. Unserer niedrigen Preise ungeachtet, und obwohl unsere Arbeiter nur 4 bis 4½ Fr. wöchentlich verdienen, können wir doch mit den Engländern nicht concurriren, weil diese schlechtere Baumwolle und

viel gröberes Gespinnst zu diesen Fabrikaten verwenden als wir; wel wohlfeiler spinnen, und weil sie größere Fabriken und größere Capit haben. Wer feinen Baumwoll-Sammet will, zieht französischen vor; lere und grobe Sorten liefern die Engländer wohlfeiler, und ich muß gest daß sie diesem einen Appret zu geben wissen, den wir noch nicht ke Im Jahre 1814 galt von schönem Baumwoll-Sammte die Elle 7 50 Cent.; im Jahre 1834 zahlte man sie, obschon die Waare noch fa ist, nur mehr zu 3 Fr.; und dieses Sinken wurde hauptsächlich durch minderung des Arbeitslohnes, der Färbkosten und des Gewinnes des F kanten und des Kaufmannes erzielt.

Ich glaube nicht, daß eine Fabrication, welche stehen bleibt, fort rend eines Schuzes würdig ist; allerdings gebührt dieß aber einem Indu zweige, der beinahe täglich Fortschritte macht, und sich dadurch dem Ziel nähert, auf welchem er dessen gar nicht mehr bedarf. Wahrscheinlich einst die Zeit der allgemeinen Befreiung vom Einfuhrverbote kommen genwärtig läßt sich diese aber noch nicht bestimmen, besonders so lange die Rohstoffe selbst noch nicht frei gegeben hat.

8. Auszüge aus den Aussagen des Hrn. Jourdain He Mitglieds der Handelskammer in Amiens.

Amiens erzeugt jährlich 180,000 Stük verschiedener Gewebe, ein Capital von 40 Mill. Fr. repräsentiren, und ein Betriebscapital 24 Mill. Fr. erfordern. Die Expeditionen besorgen 150 Negocie Unser Fabricationssystem ist jenes der kleinen Vertheilung, und eber halb würde jeder Eingriff in dasselbe die größten Nachtheile für das nach sich ziehen. Unsere Ausfuhr ist höchst unbedeutend; nur nach Sp wird noch der fünfte Theil unseres Baumwollsammtes von Bayonne, pignan und anderen Orten aus geschmuggelt. Ich bin überzeugt, da Aufhebung des Einfuhrverbotes gegenwärtig die meisten unserer F cationen vernichten würde. Folgende Tabelle zeigt die Vertheilung u Fabrikate.

80,000 Stük	Baumwoll-Sammet . . .	9,000,00
	Mollitons, Calicos ꝛc. . . .	500,00
30,000 —	Escots	3,600,00
5,000 —	Blicourt, Aumale, Anacosten u. a. Sersche	300,00
5,000 —	Sieb, Stoffs ꝛc.	500,00
2,000 —	Prunelle, Atlas, Minorque, Lastings	700,00
1,900 —	Felbel, Camelott, Bercan . .	110,00
14,500 —	Patentcord, Piqué, Kameelhaarzeuge .	1,430,00
36,000 —	Alepinen	20,000,00
300 —	Seiden-Prunelle	120,00
	Moketten mit Dessins . . .	200,00
	Schottische Teppiche	150,00
5,000 —	Tirtaine	510,00
300 —	Plüsche	75,00
2,400 —	Utrechter-Sammet	840,00
	Färberei, Appret, Druk und Gewinn an den 5½ Mill. Fabrikaten, welche Amiens roh in Beauvais, Mouy, Roubair, Reims ꝛc. kauft	1,100,00
	Summa	39,135,00

§. 4. Kattun- oder Indiennen-Fabrication.

1. Auszüge aus den Aussagen des Hrn. Roman von Wesserling.

Die Calicodrukerei beschäftigt im Elsaß direct 12 bis 15,000 Individuen, worunter die Kinder täglich 25 bis 50 Cent., die Weiber 90 Cent. bis 1 Fr. 50 Cent., die Handlanger 1 Fr. 25 Cent. bis 1 Fr. 50 Cent., die Druker 1 Fr. 25 Cent. bis 3 Fr., und die Graveurs 1 Fr. 50 Cent. bis 5 Fr. verdienen. Alle Arbeiter arbeiten nach dem Gedinge; nur die Farbenbereitung wird nach dem Taglohn bezahlt.

Der Preis der gedrukten Calicos ist eigentlich ein idealer, der von der Natur des Drukes abhängt; es ist daher auch beinahe unmöglich in dieser Hinsicht eben so bestimmte Angaben zu deponiren, wie in Bezug auf die Gespinnste und Gewebe. Wir zählen 10 verschiedene Qualitäten, die ihre eigenen Preise haben. Im Jahre 1817 nach der Aufhebung des Einfuhrzolles der Baumwolle verkauften wir denselben Artikel, der gegenwärtig nur 2 Fr. bis 2 Fr. 10 Cent. gilt, für 5 Fr. 60 Cent., weil damals die Calicos doppelt so hoch im Preise standen, wie gegenwärtig. Die Drukerkosten haben sich übrigens bei uns in Elsaß so vermindert, daß wir jezt für einen Druk, der im Jahre 1816 28 Sous kostete, nur mehr 12 bis 13 Sous bezahlen. Die Ursachen dieses Sinkens der Preise liegen in dem Sinken der Baumwollpreise, in der Erweiterung unserer Fabriken, in den gemachten Verbesserungen, in der Verminderung der Kosten im Allgemeinen, in der Zunahme unserer Fabrication, und in der Concurrenz der Fabriken. Der Walzenstich wurde außerordentlich vervollkommnet, und eben so große Verbesserungen ergaben sich auch durch Anwendung des Dampfes zur Heizung der Färbekufen. In Hinsicht auf Geschwindigkeit stehen unsere Arbeiter aber den englischen, die den französischen und deutschen Charakter in sich vereinen, noch nach. Die Engländer haben den Walzendruk, und namentlich den mit 2 und 3 Farben außerordentlich vervollkommnet; die hiedurch mögliche Wohlfeilheit entschädigt sie für das, was ihre Fabrikate in den lezten 30 Jahren in Hinsicht auf Vollkommenheit und Geschmak verloren.

Unsere Baumwollfabrication verbraucht Holz und Steinkohlen in verschiedenem Verhältnisse; beides Brennmaterial zusammen läßt sich zu 500,000 metrischen Centnern Steinkohle im Werthe von 2 Mill. Fr. anschlagen. Unsere Elsässer Gruben sind erschöpft, und die Steinkohlen von Ronchamp kommen uns die 100 Kilogr. auf 4 Fr. bis 4 Fr. 60 Cent. zu stehen, während die Steinkohlen von Saarbrück und Saint Etienne, zu denen wir unsere Zuflucht nehmen mußten, des weiteren Transportes ungeachtet auch nicht höher kommen.

Unsere Ausfuhr, welche beträchtlich ist, wird von beiläufig 10 Handlungshäusern besorgt. Wir erfahren aber oft kaum die Bestimmung, die man unseren Fabrikaten gibt, da viele Commissionäre nicht angeben wollen, für welches Land sie ihre Einkäufe machen. Nach England wurden einige Musseline ausgeführt, die nur bei der höheren Classe Mode waren, und daher keine großen Summen ausmachten. Mit Calicos konnten wir in England aber nie unser Glük machen, und wenn auch einige Modehändler in London Einiges von Paris bezogen, so betrug dieß höchstens 3 bis 400,000 Fr. des Jahres.

Unter allen Zweigen der Baumwollwaaren-Fabrication würde die

Calicodrukerei durch Aufhebung des Einfuhrverbotes gewiß am meisten verlieren, was um so mehr zu berükſichtigen iſt, als gerade ſie für Frankreich den größten Nuzen bringt. Sie beſchäftigt eine große Menge von Menſchen, und verbraucht dabei hauptſächlich nur inländiſche Producte, namentlich den Krapp, den die Engländer nur dann von uns beziehen, wenn er wohlfeiler iſt als der Krapp der Levante, und den ſie überdieß immer nur roh in Wurzeln kaufen. Zahlreiche Fabriken chemiſcher Waaren beſtehen gleich anderen Anſtalten lediglich durch die Drukereien, und alle würden ſie zugleich mit lezteren durch Aufhebung des Verbotes zu Grunde gehen, ohne daß der Conſument etwas dabei gewänne, weil die wohlfeilen engliſchen Fabricate von ſchlechterer Qualität und größten Theils nicht gutfärbig ſind. Wenn wir auf einem neutralen Gebiete auf die engliſche Concurrenz ſtoßen, ſo können wir in den beſſeren Qualitäten wegen des beſſeren Geſchmakes unſerer Deſſins und der Haltbarkeit der Farben damit concurriren; in den gewöhnlichen Artikeln hingegen, in denen England ungeheure Maſſen erzeugt, iſt dieß nirgendwo möglich. Ich kenne eine Fabrik in England, welche allein halb ſo viel Waare erzeugt als ganz Elſaß; bei uns erzeugt keine Fabrik über 60,000 Stük, in England gibt es mehrere, die eine Million Stük und darüber fabriciren. Dieß allein genügt um zu zeigen, was wir namentlich in Fällen der Kriſe für Gefahr laufen würden. Nach meiner Anſicht hat das Einfuhrverbot eben ſo viel zur Wohlfahrt Frankreichs beigetragen, wie das Erbſchaftsgeſez; denn beide machten es möglich, daß ſich die Induſtrie bis ins Unendliche verzweigen konnte. Wenn dieß Syſtem den großen Fabriken günſtig iſt, ſo iſt es für die kleineren vollends unentbehrlich, und leztere machen bei weitem den größten Theil aus.

Was die Anwendung einer Marke zur Verhütung der Schmuggelei betrifft, ſo muß ich bemerken, daß unſere Indiennen häufig in halbe und viertel Stüke getheilt werden, weil die Kaufleute in den Provinzen lieber eine große Anzahl von Anſchnitten haben. In dieſem Falle iſt die Marke, die übrigens auch noch leicht nachgemacht werden kann, unmöglich. Noch muß ich bemerken, daß der Fabrikant wenigſtens 6 Monate früher ſeine Vorbereitungen und ſeine Einkäufe für die nächſte Saiſon macht, und daß er hiebei, wenn Friede und Ruhe herrſcht, nichts riskirt, indem er die Preiſe zur Zeit des Verkaufes im Voraus weiß; alle dieſe Sicherheit fällt bei der Aufhebung des Verbotes weg, da der Markt in jedem Augenblik von außenher überſchwemmt werden kann. Solche gewagte, halsbrecheriſche Unternehmungen, wozu unſere Fabriken unter dieſen Umſtänden herabſinken müßten, können dem Lande nie vortheilhaft werden.

2. Auszüge aus den Ausſagen des Hrn. Nicol. Köchlin von Mülhauſen.

Die Kattundrukerei, welche in Indien ſchon in älteſten Zeiten bekannt geweſen zu ſeyn ſcheint, wurde erſt gegen Anfang des vorigen Jahrhunderts nach Europa gebracht, wo ſie anfangs ſehr langſam fortſchritt. England, die Schweiz und Deutſchland hatten ſie bereits vervollkommnet, als ſie ſich erſt auf Frankreich ausdehnte. Die Zahl der Stüke, welche gegenwärtig in Frankreich erzeugt wird, wechſelt ſehr, indem bald dieſe, bald jene Mode vorherrſcht. Eben ſo wechſeln die Preiſe nach der Qualität, nach den Deſſins, nach dem Geſchmake und nach dem Eigenſinne der Mode. Deſſen ungeachtet laſſen ſich die Indiennen in folgende drei Hauptclaſſen theilen:

1) in die Fabricate von Rouen, wovon die Elle 75 Cent. bis 1 Fr. 50 Cent. gilt; 2) in die Fabricate des Elsaß, die 1 Fr. 50 Cent. bis 3 Fr. die Elle gelten; und 3) in die gedrukten Musseline von 2 bis zu 5 Fr.

In allen zusammengesezten Dessins, in der Erfindung der Farben, namentlich im Illuminiren auf rothem Adrianopelgrunde, und in Hinsicht auf Geschmak kann Frankreich mit England in Concurrenz treten. Leider haben aber die reichen Zeuge bei uns so wie überall einen beschränkten Absaz, während der Verbrauch an ordinärem Walzendruke ungeheuer ist. Da bei lezterer Waare, die in England in Masse verfertigt wird, der Arbeitslohn unbedeutend ist, so wird es immer schwer seyn hierin mit ihm in Concurrenz zu treten, und ihm einen Theil seiner jährlichen, gegen 3 Millionen Stüke betragenden Ausfuhr zu entziehen, ausgenommen Frankreich stellt bei dem geringeren Arbeitslohn, den es zahlt, wohlfeilere Gespinnste und Gewebe her. Vor Kurzem fanden geschmuggelte englische gedrukte Musseline noch guten Absaz bei uns; gegenwärtig trifft man beinahe nichts mehr davon; denn Elsaß hat hierin sowohl in Hinsicht auf Eleganz der Muster, als in Hinsicht auf Reinheit des Drukes und auf Haltbarkeit der Farben ein solches Uebergewicht erlangt, daß seine gedrukten Musseline auf den Märkten der ganzen Welt, selbst auf den englischen gesucht sind. Rußland, Deutschland, die Schweiz und selbst England suchen ihre Chemiker und Coloristen hauptsächlich im Elsaß; dagegen wüßte ich keinen einzigen Chemiker oder Coloristen, der aus England nach Frankreich gekommen wäre. Doch muß ich hier bekennen, daß zwischen den englischen und französischen Fabrikanten keine Nationalabneigungen mehr bestehen; daß sie im Gegentheile in freundschaftlichen Verhältnissen zu einander stehen, und nicht nur den Vorständen, sondern sogar den Werkführern gegenseitig Zutritt zu den Fabriken gestatten. In Elsaß bestand lange das Vorurtheil, daß der englische Druker gewandter und thätiger sey als der französische; ich benuzte, um mich hievon zu überzeugen, eine mir gebotene Gelegenheit, und sandte einen unserer Werkführer nach England; er kam nach einem Jahre zurük, hatte aber nichts Besonderes zu berichten und versicherte, daß unsere Arbeiter den englischen vollkommen gleich zu stellen seyen. Wir haben überdieß nicht gegen die Handwerker-Verbindungen zu kämpfen, so daß mir scheint, daß wir das Ausland in den zur Ausführung dienenden Mitteln um nichts zu beneiden brauchen. England mußte während der Continentalsperre hauptsächlich darauf sehen, große Massen für wohlfeilen Preis zu erzeugen, und deßhalb erfand es denn auch die bewundernswerthen Maschinen, welche so schnell und so gut arbeiten. In Hinsicht auf Brennmaterial hat es einen Vortheil vor uns, und eben so in Bezug auf einige chemische Präparate: namentlich Säuren und die aus dem Salpeter gewonnenen Präparate. Aus allen diesen Gründen ist in den ordinären Artikeln die Concurrenz mit den Engländern sehr schwierig; noch mehr als die Engländer fürchten wir aber die Schweiz, die für dieselben Märkte fabricirt, wie wir, und die uns bei ihrer Nachbarschaft Schritt für Schritt folgt. Glüklicher Weise betragen die Vortheile, die sie vor uns in den Gestehungspreisen voraus hat, nur 5 bis 10 Proc., wie sich mir nach meiner Fabrik in Lörrach ergibt. Die Druker verdienen bei uns 3 Fr., in der Schweiz 2 Fr. 25 Cent., die Graveurs bei uns 3 Fr., in der Schweiz 2 Fr. 50 Cent.; die Handlanger von 15 Jahren an bei uns 75 Cent. bis 1 Fr. 50 Cent., in der Schweiz 6 Cent. bis 1 Fr. 20 Cent., die Kinder bei uns 40 bis 50 Cent.,

Preisen in Frankreich, welche immer große Sprünge machen, ab. S
eine Thatsache anführen. Unser Haus lieferte mehrere Jahre hind
Holland jährlich 8 bis 10,000 Stüke eines beliebten Artikels, de
nur einen geringen Gewinn abwarf. Das außerordentliche Stei
Gespinnste und mithin auch der Calicos zwang uns endlich diese Li
aufzugeben, und gegenwärtig ist sie in die Hände der Fabrikanten von
chatel und der Schweiz übergegangen. Ehemals führten wir nac
Ländern des Continentes aus; seit dem Frieden wurde auch nach de
einigten Staaten, Merico, Brasilien und in andere überseeische
viel ausgeführt, obgleich mit geringerem Vortheile. Gegenwärtig
Stand der Dinge jedoch anders; denn Rußland hat das Prohibiti
eingeführt; Spanien haben wir uns durch unser eigenes System ve
Deutschland, mit dem wir hätten freundnachbarliche Tauschverhältni
knüpfen sollen, gebraucht Repressalien, und wird uns seinen Mar
versperren; Belgien, obwohl es durch so viele Bande an uns gekni
wird gezwungen seyn bald ein Gleiches zu thun, wenn wir bei unsere
hibitivsysteme beharren; in den Vereinigten Staaten wächst die Inl
Production jährlich; in Merico, wo unsere Waaren beliebt waren,
wir einen doppelt so hohen Zoll wie England; in Brasilien und and
leiten englische Commissäre die Mauthen und natürlich nicht zu u
Vortheile. Die englischen Consuls sind vor Allem zum Schuze des
nalhandels aufgestellt; die unserigen hingegen sind vielmehr politische
ten. Soll sich unsere Ausfuhr heben, so müssen wir: 1) auf das
bitivsystem verzichten, und uns den Verbrauch im Inneren durch ver
combinirte Zölle sichern, mit Vermeidung jener übertriebenen Gen
die die Ursache so vieler Störungen sind; 2) nach und nach die R
von allen Auflagen befreien; den Zoll, der auf dem Eisen und den
kohlen lastet, herabsezen, damit der Preis der Werkzeuge sinke; die

Wenn sich unser Druker die Tücher, welche er braucht, stets um mäßige und wenig wandelbare Preise verschaffen könnte, so würde er in gewöhnlichen Zeiten die fremde Concurrenz nur wenig scheuen. Dennoch muß er: ber auf einem etwas hohen Zoll und auf ziemlich kleinlichen Formalitäten: estehen, um den Gefahren der Verkäufe mit Verlust abzuhelfen; denn anche Artikel fallen von einer Saison zur anderen wegen Aenderung der Rode, Veränderung der Farbe u. dergl. oft um 50 Proc. Die in dieser insicht geäußerten Besorgnisse mindern sich jedoch bedeutend, wenn man edenkt, daß die für irgend ein Land bestimmten Qualitäten gewöhnlich in inem anderen Lande keinen großen Anklang finden. Dieß mag auch ohne weifel der Grund seyn, warum unser Haus in Lörrach und die Schweizer abriken auf den Märkten, die sie versehen, die englische Ueberfüllung nie hr drükend fühlten. Dem sey jedoch, wie ihm wolle, so ist es besser den abrikanten sicher zu stellen und ihm Garantien zu geben. Ich schlage da:r, was die Aufhebung des Einfuhrverbotes der gedrukten Zeuge betrifft, vor:

1) daß sie erst ein Jahr nach Aufhebung des Verbotes der fremden ewebe eintrete.

2) daß der auf die fremden gedrukten Zeuge gelegte Zoll 25 Proc. ih:r Schäzungspreises in Frankreich betragen oder nach Kategorien, welche n den Handelskammern in Mülhausen und in Rouen festzusezen sind, dem ewichte nach bestimmt werden soll. Die Société industrielle in Mülhaun ist in dieser Beziehung folgender Ansicht. „Was die Basis betrifft, uf die der Zoll gegründet seyn soll, so ist es, um einerseits die Schmuggei und andererseits die Einfuhr einer großen Masse wohlfeiler Waare in ällen von Handelsstokungen zu verhüten, durchaus nothwendig, daß der oll nach dem Gewichte und sogar nach dem Bruttogewichte erhoben werde. Würde man ihn lediglich nach dem Werthe bestimmen, so würden vorzugseise die gewöhnlichen am stärksten abgehenden Artikel, die uns am meisten achtheil brächten, eingeführt werden; man würde diese zu niederem Preise eklariren, und beim Verkaufe sie um 10 Proc. über dem declarirten Werthe zahlen. Die Erhebung des Zolles nach dem Gewichte ist überdieß viel ichter und mehr gegen den Betrug sichernd; denn welcher Zollbeamte kennt n Werth eines jeden einzelnen Artikels?“

3) daß die Wegnahme im Inneren beibehalten wird, und daß die emden Waaren zu diesem Behufe mit einer Marke versehen werden, worf sich der Name des Verzollungsamtes und eine Ordnungsnummer bedet. Auch müßte den Kaufleuten eingeschärft werden, die Zeuge immer r bei dem einen Ende anzuschneiden, damit die Marke an dem einen Ende halten bleibe. Der Nachtheil, daß man dann keine kleinen Anschnitte rkaufen kann, ist hier nicht von Belang, da die englischen und Schweizer tüke ohnedieß gewöhnlich kürzer sind, als die unserigen.

Allerdings besteht zwischen den Garantien, welche das Verbot, und nen, welche ein Schuzzoll gegen die Schmuggelei bietet, ein großer Unteried; der Nachtheil wird jedoch durch die erwachsenden Vortheile weit aufwogen; und ich zweifle keinen Augenblik, daß selbst diejenigen, die die eseitigung des Verbotes am lebhaftesten bekämpften, durch die günstigen esultate, zu denen diese Maßregel führen müßte, bald überzeugt seyn rden, daß sie sich im Irrthume befanden. Dieß ist meine volle Ueberugung, und dieser bedurfte es allerdings, um mich von den Ansichten jener trennen, denen ich bisher mit Freude beipflichtete.

daß wir viel zu vortheilhaft gelegen sind, als daß wir die fremde Co
zu befürchten hätten. Ich begreife wohl den Widerwillen, den un
dustrie gegen eine Maßregel hegt, die ihr einen Theil des französische
tes zu entziehen scheint; allein dagegen dürfte sie durch einen sehr n
Zoll geschüzt seyn; und andererseits ist nicht zu vergessen, daß das
ein übermäßiger Schuz ist, der nicht immer währen kann. Mit
bemerke ich die Spaltung, welche zwischen den Fabrikanten und de
wirthen zu entstehen droht. Der Landwirth zieht bei dem niedrige
seiner Producte nur wenig Gewinn aus seiner Arbeit; das Eigenth
aber immer mehr und mehr in Parzellen vertheilt; damit verbessert
wendig der Culturzustand, und mithin werden die Lebensmittel n
im Preise sinken. Unter diesen Umständen bleibt der Landwirthscha
anderes übrig, als an den Erzeugungskosten möglich viel zu ersp
aber die Kleidung wohlfeiler, so wird auch der Taglohn niedriger
und dieß ist ein Grund mehr für Beseitigung des Prohibitivsyste
welchem die Preise immer etwas hoch bleiben.

Wenn auch gegenwärtige Untersuchung zeigt, daß die Baum
dustrie nicht überall dem entsprach, was man unter dem Schuze
botes von ihr erwarten konnte, so hat Elsaß wenigstens kein Opfer
um diesem Wunsche nachzukommen. Wenn die Spinnereien im n
Frankreich zurükblieben und nicht jene Erneuerungen ihrer Maschi
nahmen, die nöthig sind, um mehr und besser zu produciren, sollen
Schuld davon tragen? In Elsaß geben 24 Spindeln täglich 1 Ki
ten Kettenfaden von Nr. 30 m/m, während mich einer der ersten
in der Gegend von Rouen versicherte, daß ihm an seinen Masch
40 Spindeln dasselbe Quantum liefern. Wenn es Fabriken gibt,
bei Schuzzöllen die fremde Concurrenz nicht auszuhalten im Sta

r, ſo rührte dieß davon her, daß Fremde die Leidenſchaften aufregten, beſtändig wiederholten: „wir befinden uns wohl, wir gewinnen, warum n wir etwas ändern?“ Dennoch verlangte dieſelbe Kammer im vorigen re, daß die Regierung nicht bloß die feinen, ſondern alle Garnnummern ſen ſollte; Jedermann wußte von dieſem Antrage, und deſſen ungeachtet den in einem Jahre 150,000 neue Spindeln errichtet. Bedarf es mehr, um zu beweiſen, daß die Veränderung des Syſtemes zu ganz ande= Reſulten als zu denen, welche man befürchtet, führen muß? Unbeſtreitbar gegen, daß das gegenwärtig befolgte Syſtem mit der Wohlfahrt und der bilität der Induſtrie im Widerſpruche ſteht. Im Jahre 1822 fand im ß die erſte Kriſis der Ueberfüllung Statt, in Folge deren die Preiſe der tos um 25 Proc. fielen, ſo daß unſere Waaren in die Schweiz und an= ärts ausgeführt wurden, und wir unſere Verbindungen mit dem Aus= e erneuern konnten. Der Ueberſchuß verlief ſich auf dieſe Weiſe, und Preiſe ſtiegen wieder, und zwar ſo, daß die Preiſe der Geſpinnſte im re 1825 von 4 bis auf 9 Fr. per Kilogr. ſtiegen. Die Folge davon daß unſere Verbindungen mit dem Auslande aufhörten; daß auch der brauch im Inneren abnahm; daß die hohen Gewinnſte, welche gemacht den, zur Errichtung neuer Fabriken führten, und daß hiedurch die Pro= ion vermehrt wurde, während der Abſaz im Inneren abnahm und jener dem Auslande aufhörte. Dadurch entſtand im Jahre 1827 eine neue rfüllung, die gleichfalls wieder verlief, ſo daß im Jahre 1829 die Preiſe mals zu ſteigen begannen; und dieſes Steigen würde gewiß angedauert n, wenn nicht die Juliusrevolution, die Cholera und andere derlei Zeit= ände dazwiſchen gekommen wären. Seit dem Jahre 1832 iſt die Fabri= n aber wieder in großem Aufſchwunge; es entſtanden wiederum neue riken, während unſere Ausfuhr bis auf einige Modeartikel herabſank, ß in Kürze abermals eine Ueberfüllung und eine Kriſis eintreten muß. frage nun, ob eine ſolche Stellung für die Induſtrie wünſchenswerth, ob es vortheilhaft iſt, wenn man alle drei Jahre gegen eine Han kriſis anzukämpfen hat? Und doch iſt dieß das Reſultat des Prohibitiv= mes, wenn es keine Schranken hat. Im Jahre 1831 galt das Kilogr. ſpinnſt 3 Fr. 50 Cent., ſeither ſtieg er für Augenblike bis auf 7 Fr., rend er bei der Concurrenz des Auslandes mit einem Schuzzolle von Proc. nie über 4 Fr. 50 Cent. oder höchſtens bis auf 5 Fr. hätte ſteigen en. Iſt es möglich mit dem Auslande Verbindungen abzuknüpfen, s die Fabrication auf dieſe Weiſe Differenzen von beinahe 100 Proc. efezt iſt. Ich verlange daher die Aufhebung des Einfuhrverbotes im reſſe der Induſtrie ſelbſt, um ihr eine Stellung von feſterem Beſtande, Stellung, die die Rükkehr der Kriſen hindert und den Arbeitern beſtän= Beſchäftigung ſichert, zu geben.

(Fortſezung folgt.)

Manchester, Grafschaft Lancaster: auf eine verbesserte Methode gewisse F
Calicos und andere Zeuge zu druken. Dd. 2. Julius 1836.

Dem William Wainwright Potts, dem William Machine, b
zellan- und Töpferwaaren-Fabrikanten, und dem William Bourne,
sämmtlich von Burslem in der Grafschaft Stafford: auf eine verbesserte
ein- oder mehrfarbige Abdrüke oder Muster zu erzeugen und auf Meta
Zeug, Papier, Papiermaché, Bein, Schiefer, Marmor und andere geeig
stanzen, welche nicht als Porzellan, Töpferwaare, Glas oder dergleich
werden, zu übertragen. Dd. 2. Julius 1836.

Dem Samuel Meggitt, Schiffmeister von Kingston-upon-Hull
wisse Verbesserungen an den Ankern und an den Apparaten zum Fischen
welche sich auch auf die dermalen gebräuchlichen Anker anwenden las
2. Julius 1836.

Dem Robert Walter Swinburne, Agenten in South Shield
Grafschaft Durham: auf Verbesserungen in der Fabrication von Tafelg
4. Julius 1836.

Dem John Isaak Hawkins, Ingenieur von Chase Cottage, Panc
Hampstead Road, in der Grafschaft Middlesex: auf eine Verbesserun
Eisen- und Stahlerzeugung. Von einem Fremden mitgetheilt. Dd.
1836.

Dem William Southwood Stocker, Maschinisten in Birmingha
Grafschaft Warwick: auf Verbesserungen an den Maschinen zur Fabri
Nägeln und anderen Gegenständen. Dd. 7. Julius 1836.

Dem Matthew Heath, Esquire von Furnival's Inn in der City
auf Mechanismen zur Erzeugung von Kraft und Geschwindigkeit, welche
Treiben von Fahrzeugen, zum Heben von Wasser und zum Betriebe ver
Maschinen anwenden lassen. Von einem Ausländer mitgetheilt. Dd. 1
1836.

Dem Elisha Haydon Collier, Civilingenieur, ehemals in Bost
Vereinigten Staaten, dermalen in East India Cottage, City Road in
schaft Middlesex: auf Verbesserungen an den Dampfkesseln. Dd. 13. Ju

Dem Miles Berry, Maschinenzeichner, von Chancery Lane, P
Andrew in der Grafschaft Middlesex: auf Verbesserungen an den Masc
Apparaten zur Verfertigung von Faßdauben und anderen derlei Geg
Von einem Ausländer mitgetheilt. Dd. 13. Julius 1836.

Dem Louis Matthias Horliac, Gentleman, ehemals in Paris,
auf Haymarket in der Grafschaft Middlesex: auf Verbesserungen an d

Dem Samuel Brown, Ingenieur von Boswell Court, Carey Street in der Grafschaft Middlesex: auf Verbesserungen in der Gaserzeugung, welche auch zu anderen Zwecken dienen können. Dd. 11. Julius 1836.

Dem Charles Phillips, Chirurgen von Chipping Norton in der Grafschaft Oxon: auf Verbesserungen im Abziehen von Bier und anderen Flüssigkeiten aus Fässern und anderen Gefäßen. Dd. 14. Julius 1836.

Dem John Ericsson, Civilingenieur von Brook Street, New-Road in der Grafschaft Middlesex: auf verbesserte Maschinerien zur Feilenfabrication. Dd. 14. Julius 1836.

Dem Charles Wheatstone, von Conduit Street in der Grafschaft Middlesex, und dem John Green, von Soho Square in derselben Grafschaft, beide Instrumentenmachern von Musikinstrumenten: auf eine neue Methode Instrumente zu verfertigen, in welchen mit Saiten, Drähten oder Federn continuirliche Töne erzeugt werden. Dd. 27. Julius 1836.

Dem John Hall, Spizenfabrikanten von New Radford in der Grafschaft Nottingham: auf gewisse Verbesserungen an den Maschinerien, wodurch das sogenannte Zurichten, Vollenden oder Finiren großer Stüke verschiedener Arten von Tüll oder Spizennez erleichtert wird. Dd. 27. Julius 1836.

Dem Peter Spence, Chemiker von Henry Street, Commercial Road in der Grafschaft Middlesex: auf gewisse Verbesserungen in der Fabrication von Berlinerblau, eisenblausaurem Kali und Pariser Gyps. Dd. 27. Julius 1836.

Dem Charles Brandt, Gentleman von Belgrave Place, Pimlico in der Grafschaft Middlesex: auf eine verbesserte Methode Flüssigkeiten abzudampfen und abzukühlen. Dd. 27. Julius 1836.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. August 1836, S. 125.

Verzeichniß der vom 9. bis 24. November 1821 in England ertheilten und jezt verfallenen Patente.

Dem Franz Areton Egells, Ingenieur von Britannia Terrace, City-Road in der Grafschaft Middlesex: auf gewisse Verbesserungen an den Dampfmaschinen. Dd. 9. November 1821.

Dem James Gardner, Eisenhändler von Banbury in der Grafschaft Oxford: auf eine Maschine für die Talg-, Seifen- und Kerzenfabrication. Dd. 9. November 1821.

Dem John Bates, Maschinenbauer von Bradford in der Grafschaft York: auf gewisse Vorrichtungen zum Speisen aller Arten von Oefen und Dampfkesseln mit Steinkohlen, Kohks und irgend einer anderen Art von Brennmaterial. Dd. 9. November 1821.

Dem William Westley Richards, Büchsenmacher von Birmingham in der Grafschaft Warwick: auf eine Verbesserung an den Flinten- und Pistolenschlössern. Dd. 10. November 1821.

Dem William Penrose, Müller von Stummorgans in der Grafschaft York: auf verschiedene Verbesserungen an den Maschinerien zum Treiben von Fahrzeugen und an den Fahrzeugen selbst. Dd. 10. November 1821.

Dem Bowles Symes, Esq. von Lincoln's Inn in der Grafschaft Middlesex: auf einen sich ausdehnenden hydrostatischen Kolben, welcher dem Druke gewisser Flüssigkeiten widerstehen und in einem unvollkommenen Cylinder leicht auf und nieder steigen kann. Dd. 10. November 1821.

Dem Joseph Grout, Kreppfabrikanten von Gutter-Lane, Cheapside, London: auf eine neue Art von Kreppfabrication. Dd. 13. November 1821.

Dem Neil Arnott, Med. Dr. von Bedfore Square, Middlesex: auf Verbesserungen in der Erzeugung von Hize in Oefen, Dampf- und Luftmaschinen, Destillir-, Abdampf- und Brauapparaten. Dd. 14. November 1821.

Dem Richard Macnamara, Esquire von Canterbury Buildings Lambeth Surrey: auf eine Verbesserung im Baue der Straßen in Städten und auf dem Lande. Dd. 20. November 1821. (Beschrieben im Repertory of Patent-Inventions. Vol. 42 Sec. Ser. Pag. 329.)

Dem John Collinge, Ingenieur von Lambeth in der Grafschaft Surrey: auf Verbesserungen an den Angelgewinden. Dd. 22. November 1821.

Dieſe Pumpe iſt in der Waſſerlinie an dem Keſſel angebracht und wird
in Thätigkeit erhalten; ſie füllt ſich aus dem Keſſel und entleert ſich a
in dieſen, wirkt aber auf die Speiſungspumpe. Steht das Waſſer im
ter der Pumpe, ſo füllt ſich dieſe aus dem Keſſel mit Dampf; und
zwiſchen der Pumpe und dem Keſſel befindliche Ventil geſchloſſen und d
niedergedrükt, ſo wird der Dampf comprimirt. Dieſe wird benuzt, um
ſungspumpe in Thätigkeit zu ſezen, und dieſe Thätigkeit währt ſo lange
das Waſſer im Keſſel ſo hoch geſtiegen iſt, daß die Pumpe wieder Waſſer
Da ſich das Waſſer nicht zuſammendrücken läßt, ſo wird der Thätigkeit
pumpe ungeachtet, die Speiſungspumpe dann nicht länger mehr arbeit
Mechanics' Magazine bemerkt hiezu, daß dieſe Vorrichtung, wie me
here ähnliche, deßwegen ihren Zwek verfehlen wird, weil das Waſſer in
bei jedem Kolbenhube in Unruhe geräth, und durchaus nicht ſo ſtill ſte
einem Waſſerbehälter.

Frimot's ſenkrechter Siedapparat mit Circulation.

In einer der Maiſizungen der Société d'encouragement mach
Séguier auf einen von Hrn. Frimot erfundenen ſenkrechten Si
(bouilleur) mit Circulation des Waſſers aufmerkſam, indem dieſer A
Folge mehrerer ſinnreicher Vorkehrungen ſelbſt der ſtärkſten Hize ausgeſe
kann, ohne Schaden zu leiden. Hr. Bourdon hat ein Modell dieſes
aus Glas verfertigt; und mit dieſem ſoll man ſich bei mehreren Verſu
zeugt haben, daß das Waſſer fortwährend ſämmtliche Wände des App
ſpülte, wodurch ſich der Widerſtand, den derſelbe ſelbſt der ſtärkſten Hize
vermag, erklären läßt. (Bulletin de la Société d'encouragement.)

Ueber die Anwendung heißer comprimirter Luft als Triebk

Die von Hrn. Burdin der Akademie in Paris gemachten Mitt
über die Anwendung von heißer Luft als Triebkraft (vergl. Polyt.
Bd. LX. S. 480) veranlaßten Hrn. Breſſon, Civilingenieur zu Ro
Erfindung als die ſeinige zu reclamiren. Er hat nämlich einem an d
mie gerichteten Schreiben gemäß ſchon im Jahr 1825 eine Maſchine ge
der die Luft, nachdem ſie vorher auf drei Atmoſphären comprimirt wo
Speiſung des Feuers einer Heizſtelle verwendet, und hiedurch erhizt

ß, daß der Kolben in Kürze nicht mehr luftdicht schloß; die Reibung wirkte, n sie nicht durch Fett vermindert werden konnte, gleichfalls sehr nachtheilig; die eiße Luft führte eine bedeutende Menge Asche mit sich, wodurch die inneren heile bald verstopft wurden; und endlich hatte auch das Eintragen des Brenn-offes seine großen Schwierigkeiten. So vergeblich bisher alle Versuche waren, ie Hr. Bresson zur Beseitigung dieser großen Hindernisse anstellte, so gibt er och noch keineswegs die Hoffnung auf zu einem endlichen günstigen Resultate zu langen. — Diese Reclamation des Hrn. Bresson, welche wir aus dem Hermes Nr. 17 entnahmen, ist übrigens nicht die einzige; Hr. Borchart be-merkte nämlich der Akademie in ihrer Sizung vom 9 Mai l. J., daß Hr. Wronski in Patent auf eine Vorrichtung besize, womit heiße vorher erhizte Luft als Trieb-uft benuzt werden soll. Wir tragen übrigens, was die Erfindung des Hrn. Burdin betrifft, unter Hinweisung auf den früheren Artikel hierüber, aus dem Mémorial encyclopédique, Mai 1836, S. 277 noch Folgendes nach. „In Hinsicht auf die Cylinder oder auf die Gefäße, welche zur Aufnahme der auf 800° rhizten Luft bestimmt sind, und namentlich in Hinsicht auf die beiden Kolben, ließt Hr. Burdin zwei umgestürzte cylindrische Gloken, welche sich über zwei anderen unbeweglichen derlei Gloken auf und nieder bewegen, anwenden zu können. Rings um diese Cylinder müßten starke ringförmige Bänder aus Zeug, welche bis zur Höhe der inneren unbeweglichen Gloke stets mit Wasser bedekt seyn würden, nd welche die Basen der Gloken verbänden, angebracht seyn. Die heiße Luft würde bei ihrem Eintritte zwischen die beiden Gloken die bewegliche Gloke etwas mporheben, und während dieser kurzen Bewegung würde das ringförmige, ela-tische, aus mehreren Zeugdiken bestehende Band die Communication nach Außen erhindern." Für uns ist diese Beschreibung nicht gut verständlich.

Ueber die beste Stellung des Compasses auf eisernen Booten.

Vor der Royal Society in London ward im Merz l. J. von Hrn. J. J. Johnson Esq., Commandeur in der großbrit. Marine, Bericht über die Beob-chtungen erstattet, welche derselbe an dem von den Hrn. Laird in Liverpool er-auten Dampfboote Garrowen in der Tarbert Bay über den Einfluß des Eisens uf den Compaß anstellte. Das Boot ist aus Schmiedeisen gebaut, führt 281 Ton-en Ladung und geht nur 5½ Fuß tief im Wasser, obschon das Gewicht des Eisens der Maschinerie an 180 Tonnen beträgt. Die bis jezt erzielten Resultate assen sich folgender Maßen zusammenfassen. 1) Jene Stelle, an der man den Compaß auf einem gewöhnlichen steuernden Schiffe anzubringen pflegt, ist auf einem eisernen Dampfboote nicht dafür geeignet. 2) Der Steuercompaß gab auf em Garrowen an der bisher üblichen Stelle angebracht, so irrige Angaben, daß man nicht darauf gehen konnte. 3) Um dem Steuercompasse an Bord eines eisernen Dampfbootes eine geeignete Stelle zu geben, hat man darauf zu sehen, daß er ich so viel als möglich nicht bloß über der Hauptmasse des Eisens, sondern auch ber jeder kleineren, benachbarten Eisenmasse befindet, im Falle leztere nicht ganz eseitigt werden können. 4) Der Steuercompaß soll nie mit den Enden horizon-aler oder senkrechter Eisenstangen auf gleiche Höhe gebracht werden. 5) Die äußer-en Enden eines eisernen Fahrzeuges sind wegen der magnetischen Einflüsse, die ich daselbst äußern, ungünstige Stellungen. Auch gegen die Mitte lassen sich egen der Verbindungsstangen, Spindeln und anderer Theile der Maschinerie und egen der Räder, die beständig in Bewegung sind, Einwendungen machen, abge-ehen von der Wirkung des großen eisernen Tunnels, der sich an diesem Theile es Schiffes befindet. 6) Keine günstigen Resultate ergeben sich, wenn man den ompaß entweder unter dem Verdeke oder in einem Kasten über dem Hintertheile es Schiffes anbringt. 7) Es hat sich gezeigt, daß 20¼ Fuß über dem Hinter-eke und an einer anderen Stelle 13½ Fuß über diesem, und beiläufig ⅐ der änge von dem Hintertheile entfernt, die Deflectionen der horizontalen Nadel ge-inger waren, als sie sonst an mehreren Schiffen der englischen Marine beobach-et wurden. (Repertory of Patent Inventions, Julius 1836; S. 39.)

Newton's Verbesserungen in der Zubereitung gewisser Fas

auf welche am 17 Februar 1835 in England auf die von einem Auslä
machten Mittheilungen hin ein Patent genommen ward, beziehen sich hau
auf die Behandlung, welche besonders der neuseeländische Flachs und ver
andere in- und ausländische, anstatt des Flachses und Hanfes an
Faserstoffe erleiden sollen. Sie bezweken die Abscheidung der Rinde und
von der Faser, und eine solche Theilung dieser lezteren, daß hiedurch das
leichter und besser von Statten gehen solle. Das London Journal e
seinem Juniushefte l. J. eine Beschreibung und Abbildung der hiezu be
Maschine, die jedoch so einfach ist, daß sie mit folgenden wenigen Worte
mann begreiflich gemacht seyn dürfte. Man bindet die Faserstoffe nämli
in kleine Bündel, und legt diese auf eine vollkommen ebene oder geripp
fläche, die aus Steinmasse, Eisen oder einem anderen geeigneten Materi
den kann, und auf der ein Stein umläuft, der gleichfalls glatt oder ge
Die Achse dieses Läufers wird mittelst Winkelrädern und eines von einer
maschine oder einer anderen Triebkraft hertaufenden Bandes umgetrieben,
dem dieser Proceß drei bis sieben Stunden angedauert, bringt man den
in die Hechelmaschine, in der er zuerst mit gröberen und dann mit fein
cheln behandelt wird, bis er vollkommen gereinigt und zubereitet ist.
sammenbinden des Faserstoffes in Bündel ist übrigens nicht nöthig, sond
kann ihn auch frei in die hier beschriebene Art von Mühle bringen.

Ueber den Opiumbau zu Kara-Hissar in Kleinasien

entnehmen wir aus einem Schreiben des Hrn. Carl Texier zu Consta
Folgendes. Das Terrain der hochgelegenen Ebene von Kara-Hissar, wo
vorzüglichste Opium gewinnt, ist durchaus vulkanisch und zur Trachyt-Fo
gehörig. Das Erdreich besteht aus einem graulichen, gleichartigen Tho
mit Wasser keinen Teig bildet, und hie und da mit einem schwarzen vul
Sande, auf welchem eine dike Humusschichte ruht, wechselt. Die Te
jener Gegenden ist im Winter so kalt, daß mehrere Monate Schnee lieg
wegen denn die Vegetation auch weit weniger den südlichen Charakter h
jene des südlichen Frankreichs. Wenn im Sommer die Temperatur bisweil
auf 25 — 30° R. steigt, so hat dieß doch keinen Einfluß auf die Opiume
mit Junius beendigt ist. Hr. Texier beobachtete vom 22. Junius bis 6
nur eine Temperatur von 10 — 12° R. Unumgänglich nothwendig zur

Aufbewahrung der Spargeln für den Winter.

Man pflegt die Spargeln bekanntlich in Dunst eingesotten oder in Zuker aufzubewahren; einfacher und mehr für die Aufbewahrung im Großen geeignet ist folgendes Verfahren. Die Spargeln werden, nachdem sie gut gewaschen und unten abgeschnitten worden, in einem irdenen Gefäße in siedendes Wasser gegeben, und nachdem sie gesotten, in diesem mit einem mehrfach zusammengelegten Tuche bedekt. Nach einer Stunde läßt man sie in einem Siebe abtropfen, worauf man sie in ein anderes Tuch eingeschlagen abtroknen und abkühlen läßt. Mittlerweile bereitet man sich eine Auflösung von Kochsalz in siedendem Wasser; und wenn auch diese abgekühlt, legt man die Spargel in irdene Gefäße, in denen man sie mit einem Steine beschwert und mit der Salzlake begießt. Um den Zutritt der Luft abzuhalten, kann man obenauf Hammelfett gießen. Die solcher Maßen behandelten Spargel können im Winter, nachdem sie mit Wasser ausgewaschen, verkocht werden. (Journal des connaissances usuelles, April 1836.)

Beispiel einer doppelten Kartoffelernte.

Hr. Bonnet in Boulogne-sur-mer riß gegen Mitte Julius die Stängel von Frühkartoffelpflanzen aus, wobei die Knollen im Boden zurük, die Wurzeln hingegen an den Stängeln hängen blieben. Er schnitt diese beiläufig 8 Zoll hoch über den Wurzeln ab, pflanzte sie in 6 Zoll tiefe Löcher, und begoß sie. Die Pflanzen trieben in kurzer Zeit frisches Kraut; sie wurden zur gehörigen Zeit angehäufelt und überhaupt so behandelt, wie man es gewöhnlich zu thun pflegt. Mitte Oktober, wo das Kraut abzusterben anfing, wurde nachgesehen, und man fand, daß jede Pflanze eine zweite Ernte von 10 bis 15 großen Kartoffeln gegeben hatte, die sogar weit schöner waren, als jene der ersten Ernte. (Mémorial encyclopédique. Mai 1836.)

Die Saugpumpe das beste Mittel gegen die Trommelsucht der Wiederkäuer.

Hr. Claude-Philippe David berichtete der landwirthschaftlichen Gesellschaft zu Indre, daß er unter allen Mitteln, welche er gegen die durch zu vielen Kleegenuß verursachte Trommelsucht der Wiederkäuer versucht habe, und worunter er namentlich den Aether, die Javell'sche Lauge, die Milch, das Oehl, die Klystiere und den Trokart anführt, die Saugpumpe am besten befunden habe. Er führt die Pumpe, welche sonst auch als Sprize dienen kann, leer und geschlossen in den Mastdarm, und beginnt dann zu pumpen. Beim ersten Zuge ist der Gegendruk der äußeren Luft auf den Kolben oft so groß, daß zwei Personen nöthig sind, um den Stempel zurükzuziehen, und um dadurch das Gas aus den Gedärmen auszupumpen. Bei jedem Zuge geht es aber leichter, und bei jedem Zuge wird auch dem Thiere wohler; nach dem sechsten Zuge geht gewöhnlich eine große Menge Gas von selbst ab, womit das Thier gerettet und geheilt ist, während bei der Anwendung des Trokarts die Heilung der Wunde öfter 14 Tage und drei Wochen braucht. (Journal des connaissances usuelles, April 1836.)

Mittel gegen mehrere schädliche Insecten.

Das Journal des connaissances usuelles gibt in seinen neuesten Heften mehrere Mittel gegen verschiedene schädliche Insecten an, von denen wir folgende als bisher noch wenig bekannt ausheben. Gegen die Maulwurfsgrille soll man auf einen Flächenraum von 48 Quadratfuß ein Gemenge von 3 Pfd. Senfmehl, 4 Pfd. Sägespäne und 6 Unzen Steinöhl ausstreuen, oder auch unter den Dünger mengen. Dasselbe Mittel dient auch zur Vertilgung der Engerlinge; besonders wenn man es mehrere Male im Jahre anwendet, und den Boden danach behaut. Gegen die Kohlraupen soll man, wenn man die gelegten Eierklumpen nicht lieber von Kindern abluchen lassen will, 2 Pfd. Terpenthin mit 6 Pfd. Wasser abkochen, und mit diesem Wasser dann Nachmittags die mit Ungeziefer behafteten Pflanzen besprengen. Auch kann man zu demselben Zweke 12 Pfd. Ruß 48 Stunden lang

Engliſche.

A Practical Treatise on Locomotive Engines upon Railwa
the Chev. F. M. G. de Pambour. 8. London 1836. By John V

Artisans and Machinery: the moral and physical Condition
Manufacturing Population considered with reference to Me
Substitutes for Human Labour. By P. Gaskell Esq. Surg
London 1836. By John W. Parker.

The Doctrine of Proportion or Geometrical Admeasuren
Similar Triangles, practically applied to Expanding or Dim
Drawings. 8. London 1836. By Ackermann.

Original Geometrical Illustrations on the Book of Lines,
Circles, Triangles, Polygons etc. By John Bennett. 8. Londe

The Theory of the Equilibrium and Motion of Fluids. By
Webster. M. A. of Trinity College. 8. Cambridge 1836.
Deighton.

The Engineers and Mechanics Encyclopaedia, comprehendi
tical Illustrations of the Machinery and Processes employed i
description of Manufacture of the British Empire. By Luke
Civ. Eng. 8. London 1835. P. I. By Th. Kelly.

On the Construction of Coaches. By Sir Henry Parnel
Folio 1835. Printed for gratuitous Circulation.

On the Theory and Solution of Algebraical Equations.
Young. Profess. of Mathematics. 12. London 1835 by Sonter

Principles of the Differential and Integral Calculs, familia
strated and applied to a variety of useful purposes; designed
instruction of youth. By the Rev. W. Ritchie L. L. D. F. R.
etc. 12. London 1835 by Taylor.

Means of comparing the respective advantages of differe
of Railways; and on the use of Locomotive Engines. Translat
the French of Mr. Navier by John Macneill C. E. 12. Lond
by Roake et Varty.

A Treatise on the principal Mathematical Instruments emp
Surveying, Levelling, and Astronomy: explaining their Cons
Adjustments and Use with Appendix and Tables. By F. W. S
2d. edit., improved and enlarged. 8. London 1836. By Weale

olytechniſches Journal.
Siebenzehnter Jahrgang, achtzehntes Heft.

LXXVI.

Bericht über die Verſuche, welche aus Auftrag des Finanzdepartements der Vereinigten Staaten von einer Commiſſion des Franklin-Institutes in Pennſylvania über die Exploſionen der Dampfkeſſel angeſtellt wurden.

Aus dem Journal of the Franklin Institute im Mechanics' Magazine, No. 666 u. f.
Mit Abbildungen auf Tab. V.

(Fortſezung von H. 5, S. 376 dieſes Bandes.)

Die Commiſſion geht nunmehr zur Erörterung der Reſultate der Verſuche über, die ſie anſtellte, um ſolche Legirungen, die ſich zur Anwendung an den Dampfkeſſeln eignen, auszumitteln: eine Aufgabe, welche ſehr mannigfache Löſungen zuläßt. Die in Anwendung gebrachten Metalle beſchränkten ſich auf Zinn, Blei und Wismuth; doch können auch von dieſen mehrere Legirungen, welche einen und denſelben Schmelzpunkt haben, veranſtaltet werden. Die ſchäzbarſte Eigenſchaft für dieſe Legirungen beſtand in einem kleinen, zum Uebergange vom flüſſigen in den feſten Zuſtand erforderlichen Temperaturwechſel. Dieſe Eigenſchaft iſt jedoch ſchwer zu erzielen, und man findet ſie auch weder bei den ſtrengflüſſigeren Legirungen der erſten, noch bei den leichtflüſſigeren der dritten Tabelle. Für höhere Temperaturen ſind Legirungen aus Blei und Zinn anwendbar, und hier reducirt ſich daher die Frage auch auf eine Unterſuchung der Schmelzpunkte verſchiedener Miſchungen. Folgende Tabelle gibt, von einer aus gleichen Theilen Blei und Zinn beſtehenden Legirung angefangen, Schmelzpunkte von 355 bis zu 503° F. Die ſtationären Punkte wurden auf die bereits beſchriebene Art und Weiſe genommen. Sämmtliche in der Tabelle aufgeführte Legirungen wurden mit Ausnahme der erſteren hart, bevor noch der ſtationäre Punkt eingetreten war; folglich deutete dieſer Punkt in dieſen Fällen irgend eine im Inneren vorgehende Veränderung an, ohne mit dem Uebergange vom flüſſigen in den feſten Zuſtand zu correſpondiren. Hr. Parke ſcheint dieß nicht beobachtet zu haben, denn er ſpricht von dieſem Punkte als von einem, der mit jenem der Erſtarrung übereinſtimmt. Man wird jedoch finden, daß die Tabelle ſeiner Legirungen eine Abweichung in den Schmelzpunkten, welche mit den von der Commiſſion angeſtellten Beobachtungen unverträglich iſt, wenn die ſtationären Punkte als Schmelzpunkt genommen worden ſind, zeigt.

Es wurde ein Versuch gemacht, bei dem allmählichen U
gange vom flüssigen in festen Zustand die wichtigeren Punkte, s
sie in der Tabelle angegeben sind, zu bemessen; diese Bestimmu
können jedoch nur als approximativ betrachtet werden. Directe
suche wurden in den meisten Fällen über die Temperatur ange
bei der ein Metallstab nicht aus dem Metalle gezogen werden k
dieß war der Fall, wenn das Metall vom weichfesten in harte
stand überzugehen begann.

8 Theile Zinn auf Theile Blei.	Der flüssige Zustand beginnt sich zu verlieren.	Der flüssige Zustand geht verloren.	Der Stab läßt sich noch ausziehen.	Die Temperatur fällt bis	Stationärer Punkt bei	Bemerkungen.
8	393°	355			355	
10	430½	375½		354	355	
12	445	393	380	352	354	
16	475	439	405	352	354	
20	492	446	416 [84])	351½	354	84) 415° mit steigende peratur.
23	521	480	466	352 [85])	353½	85) Hart und fest bei
26	529	503	486		353	Hart bei 437°.

Die nächste Aufgabe bei unseren Versuchen war das Verh
des Bleies zu vermindern, um die leicht flüssigste Legirung de
den Metalle zu ermitteln. Die Resultate erhellen aus folgende
belle. Das Blei ward überall in gleicher Menge genommen; e
trug nämlich 8 Gewichtstheile.

8 Theile Blei auf Theile Zinn.	Das flüssige Metall beginnt fest zu werden bei	Stationäre Temperatur bei	Bemerkungen.
8	364½° [86])	352	86) Der Anfang fand schon über diesem
		353	Statt.
		353½ [87])	87) In diesen drei Fällen erstarrte die Le
			auf der Oberfläche in dünnen Platten, w
			sie unter dieser und an den Seiten fa
			war; sie bildete bei der stationären Te
			tur eine Flüssigkeit mit festen Theilen.
9	368½	351	
10		354	
	366½	352½	
		352½ [88])	88) In diesen drei Fällen erfolgte die
11		353¾	rung in runden Massen, welche bei dem
12		353	nären Punkte von einer Flüssigkeit u
16		352	waren.

Die von Parke in seiner oben angezogenen Tabelle gege
Schmelzpunkte weichen von jenen in unserer Tabelle bedeutend a
gibt er den stationären Punkt der Legirung von 8 Theilen Ble

Zinn zu 372° F., jenen der Legirung von 8 Th. Blei mit 10 Th. Zinn zu 352°, jenen der Legirung von 8 Th. Blei mit 12 Th. Zinn zu 36° an, wobei leztere die leicht flüssigste von allen Legirungen des Bleies mit Zinn ist. Daß der Schmelzpunkt einer mit gleichen Theilen bereiteten Legirung nicht sehr von dem angegebenen abweiche, davon überzeugte sich die Commission nach mehreren geprüften Metallstüken. Mit 8 Th. reinem Blei und 9 Th. Kornzinn ergab sich eine Legirung, deren stationärer Punkt sich nach mehreren Versuchen zu 355¾, 356 und 355½ herauswarf. Bei einer Legirung, die mit gleichen Theilen gemeinen Bleies und Zinn bereitet war, fand der stationäre Punkt auf 356° Statt; während das Blei bei 606 und das Zinn bei 442½° schmolz. In allen diesen Fällen tritt der stationäre Punkt dann ein, wenn das Metall fest zu werden beginnt.

Es scheint demnach aus obiger Tabelle hervorzugehen, daß in dem Schmelzpunkte einer Legirung, welche aus gleichen Theilen Zinn und Blei besteht, nur eine sehr geringe Aenderung Statt findet, wenn man die Quantität des leichtflüssigeren Metalles vermehrt. Ein sonderbares Zusammentreffen zeigt sich zwischen den stationären Punkten dieser Legirungen und jenen, in welchen der Bleigehalt vermehrt wurde. Die beiden in der Tabelle am besten bestimmten Abstände zwischen der Temperatur, bei welcher der flüssige Zustand aufzuhören beginnt, und jener, bei der das Metall fest wird, sind 17 und 14°. Wenn die Quantität des Bleies groß ist, so erfolgt der Uebergang vom flüssigen in den festen Zustand in so kleinen mechanischen Veränderungen, daß eine lange Reihe von Temperaturen dabei durchlaufen wird. Dieß ist noch mehr der Fall, wenn auch Wismuth zur Legirung genommen wird, wie die folgende Tabelle Beispiele genug gibt.

Blei.		Wismuth.	
10	8	8	Bei 352° beginnt das geschmolzene Metall seine Flüssigkeit zu verlieren.
			307° weichfest, durchdringbar.
			279 stationärer Punkt.
22	8	8	358 beginnt das geschmolzene Metall dik zu werden.
			280¾ stationär.
40	8	8	466½ beginnendes Dikwerden.
			368½ weichfest.
			337¾ hartfest.
			280¼ stationärer Punkt.
44	8	8	474¾ beginnendes Dikwerden.
			429¾ weichfest.
			388¾ hartfest.
			280½ stationärer Punkt.
48	8	8	481 Dikwerden.
			440 der flüssige Zustand geht verloren.
			280½ stationärer Punkt.

der man die Legirung leicht durchdringen konnte, benannt

Diese Thatsachen beweisen, daß man bei der Anwendung
barer Metallplatten jenen, in denen die geringsten Quantität
enthalten sind, den Vorzug geben soll. Aus demselben Gru
dienen auch solche den Vorzug, welche die geringsten Qua
Wismuth enthalten.

Das Zinn ist bei der stationären Temperatur beinahe
erhärtet dann in Platten oder kleinen Massen und wird bei
Temperatur vollkommen fest. Wir stellten nun Versuche dar
welche Quantität Wismuth dem Zinne zugesezt werden könn
daß es diese Eigenschaft verliert. Wir nahmen auf 100 G
theile Zinn einen, fünf und zehn Theile Wismuth. Die er
rung schmolz bei 439¾°, und hatte beim Erhärten die Ha
schaften des Zinnes; die zweite schmolz bei 428°, und bes
Eigenschaften nicht mehr ganz; die dritte endlich hatte über
nen stationären Punkt, und verlor ihren flüssigen Zustand
und gradweise.

Da hiedurch hergestellt war, daß Legirungen von Zinn u
muth keine besonderen Vortheile darbieten, so suchten wir
rungen für Temperaturen unter 355° F. durch Verbindung
ringsten Quantität Wismuth mit einer der Legirungen der
auf S. 410 zu erzielen. Wir wählten zu diesem Behufe
rung aus gleichen Theilen Zinn und Blei, da diese bei ih
starren die entsprechendsten Eigenschaften darbot, und da sie
bei eben so niedriger Temperatur schmolz, wie irgend eine
gen Legirungen der Tabelle. Es folgt mithin hieraus nic

der lezten der in dieser Tabelle aufgeführten Legirungen verschwinden die stationären Punkte in der Nähe des Schmelzpunktes, so daß dann eine andere Tabelle nothwendig wird.

Acht Gewichtstheile Zinn und eben so viel Blei.

Bismuth.	Beginnendes Verschwinden des flüssigen Zustandes.	Stationärer Punkt.	Bemerkungen.
4,0	393°	355°	Alle diese Legirungen sind flüssig mit festen Theilen vermengt, wenn der Thermometer stationär wird.
3,2	387	351	
2,4	375	349	
2,6	369	345¼	
2,8		342¾	
1,0	362	339¾	
1,4	347	335	
1,8	343	331	
1,2	331	326	Langsam, nicht stationär.

Nachdem die stationären Temperaturen mit der Zunahme des Wismuthes verschwunden waren oder aufgehört hatten, waren folgende Punkte zu bestimmen: die Temperatur, bei der das Metall den flüssigen Zustand zu verlieren begann; die Temperatur, bei der das Metall nicht mehr flüssig war, was daraus hervorging, daß sich Eindrüke, die in dessen Oberfläche gemacht wurden, nicht mehr ausglichen; die Temperatur, bei der das Metall bei einem mäßigen Druke nicht länger mehr mit einem kleinen Stabe durchstoßen werden konnte; und die Temperatur, bei der es hart wird. Da diese Temperaturen keine so bestimmten Anhaltspunkte darbieten, wie die stationären, so sind sie auch nur approximativ. Einige Versuche, die über das Herausziehen eines Metallstabes aus der Legirung angestellt wurden, zeigten, daß die Temperatur, bei welcher dieß nicht länger mehr möglich war, für die in folgender Tabelle enthaltenen Legirungen zwischen der Temperatur, bei der das Metall seinen flüssigen Zustand verlor, und jener, bei welcher das Metall mit Anwendung eines mäßigen Drukes nicht mehr durchstoßen werden konnte, stand.

Acht Gewichtstheile Zinn und eben ſo viel Blei.

Wismuth.	Beginnendes Verſchwinden des flüſſigen Zuſtandes.	Beginnendes Feſtwerden.	Feſt, nicht leicht zu durchſtoßen.	Hartfeſt.	Bemerkungen.
2,6	326	313	307	301 9[3])	89) Stationär bei 205°.
3,0	321	313		297	
3,4	316	309	301	295½	
3,8	311	306		289½	
4,6	301	291	298½	271½	
5,4	296½	280½	270½	264½	
6,2	294½	269	261 8[9])	246	90) Der Stab konnte bei 254° gezogen werden.
7,0	288½	257	252 9°)	238	91) Der Stab konnte bei 235° gezogen werden.
7,6	285½	255	242 9[1])	234	92) Der Stab konnte bei 264° gezogen werden.
8,0	272	246	252 9[3])	226	93) Der Stab konnte bei 245° gezogen werden.

Die Schmelzpunkte der zu obigen Legirungen verwendeten talle betrugen für das Zinn 442° F., für das Wismuth 506° für das Blei 612° F.

⅜ Unzen Waſſer verdampften bei einer Initialtemperatur von 4 in 12 Secunden; dabei befand ſich das mit dem Schälchen i rührung ſtehende Metall in feſtem Zuſtande. Bei einer Initi peratur von 486° F. erforderte dieſelbe Quantität Waſſer 3 cunden Zeit zur Verdampfung, wobei die Abſtoßung durch 1 cunden vollkommen war.

⅜ Unzen Waſſer verdampften bei einer Initialtemperatu 481° und auch bei 509½° F. innerhalb 15 Secunden. Das mum der Verdampfungszeit befand ſich wahrſcheinlich zwiſche ſen Temperaturen.

Eine Unze Waſſer verdampfte bei einer Initialtemperatu 456½° F. in 22 Secunden; bei 486° in 16 Secunden, wobei wi Zinn unter dem Schälchen erſtarrt fanden; bei 511½° in 1 cunden. Das Minimum der Verdampfungszeit ſtand alſo ſcheinlich zwiſchen 486 und 511½° F.

Zwei Unzen Waſſer verdampften bei einer Initialtemperatu 511½° F. in 24 Secunden; bei 526° in 21 Secunden; bei in 22 Secunden. Das Minimum der Verdampfungszeit fällt nach wahrſcheinlich in die Nähe von 526° F.

Aus dieſen Reſultaten ergibt ſich, daß zwiſchen 471 und 4 ¾, ⅜, ⅝ und 1 Unze in Zeiten, die nur wenig von einand weichen, verdampften; denn der Wechſel betrug nur von 12 Secunden; und daß mit zwei Unzen die Verdampfungszeit z

511½ und 556½° F. beinahe um das Vierfache geringer war, als in den eben angegebenen Fällen. Mit Quantitäten, welche von dem sechzehnten Theile jener Menge, die der mit dem Bade in Berührung stehende Theil des Schälchens fassen konnte, bis zur Hälfte des Rauminhaltes wechselten, fand die Maximalverdampfung zwischen 471 und 481° und zwischen 481 und 511° F. Statt; wurde der Rauminhalt dieses Theiles des Schälchens ganz gefüllt, so stieg diese Temperatur nur auf 526° F.

Hieraus erhellt die Kraft der Abstoßung; denn wenn die verdampfende Oberfläche beiläufig um das Dreifache, und die Quantität des Wassers um das Achtfache vermehrt wurde, so stieg die der Maximalverdampfung entsprechende Temperatur nur um 56° F. Es erhellt aber ferner, daß, wenn sich das Metall auf dieser Temperatur befand, und wenn der Rauminhalt ganz mit Wasser angefüllt wurde, im Vergleiche mit der Anfüllung des sechzehnten Theiles dieses Rauminhaltes in der dreifachen Zeit ein achtfaches Volumen Dampf erzeugt wurde; indem bei der Initialtemperatur von 526° F. innerhalb 42 Secunden 6121 Kubikzoll oder 3½ Kubikfuß Dampf von atmosphärischem Druke entwikelt wurden.

Das Kupfer, welches beim Beginnen der Versuche glänzend gewesen, wurde im Laufe derselben oxydirt, wodurch die Temperatur der Maximalverdampfung gesteigert wurde.

19) Aus allen diesen Details lassen sich folgende allgemeine Schlüsse, die in praktischer Beziehung allerdings von Belang seyn dürften, ziehen:

1) Die Verdampfungskraft des Kupfers steigt, wenn dieses durch einen schlechten Wärmeleiter oder Circulator, wie z. B. das Oehl einer ist, Wärme mitgetheilt erhält, und wenn das Wasser in kleinen Quantitäten auf die Oberfläche des Kupfers gebracht wird, mit der Zunahme der Temperatur mit großer Regelmäßigkeit bis auf einen gewissen Punkt. Kupferne Feuerzüge, welche mit durchströmender heißer Luft geheizt werden, befinden sich, wenn sie troken gelegt und dann plözlich benezt werden, in diesem Falle. Dieß gilt für Kupfer von 1/16 Zoll Dike, ohne daß übrigens ein Anzeichen bestünde, daß bei einer viel größeren Dike eine Beschränkung in dieser Hinsicht Statt fände. Die Temperatur, bei der dieses Metall die stärkste Verdampfungskraft besizt, ist 570° F. oder beiläufig 233° unter dessen Rothglühhize nach Daniell. Das Gesez der Verdampfung kleiner Quantitäten Wasser mit Kupfer von gegebener Dike ist mit merkwürdiger Genauigkeit durch eine Ellipse versinnlicht, an der die Abscissen die Temperaturen, und die Verdampfungszeiten die Diffe-

die Quantität des Wassers im Verhältnisse zur Metalloberf
mehrt wird. Durch Vermehrung der Quantität des Wa
das Vierfache, wobei der ganze Betrag immer noch gering
die bei dem Maximum Statt findende Verdampfungszeit
verdreifacht.

3) Wenn Kupfer von $^1/_{16}$ Zoll Dike durch geschmolzen
welches ein schlechterer Wärmeleiter ist als Kupfer, und
niedrigere specifische Wärme besizt als dieses, erwärmt wird,
die Verdampfungszeit, wenn die Verdampfung in sphärische
chen und mit Quantitäten vorgenommen wurde, die nur
bis zur Hälfte des ganzen Rauminhaltes des Schälchens
nur um das Dreifache zu; und die Temperatur der Maxim
pfung stieg nur um 56° oder von 470° auf 526° F. W
Hälfte jenes Theiles des Schälchens, welches der Hize
war, mit Wasser gefüllt, so betrug das Gewicht des Wa
läufig $1^1/_{10}$ Mal das Gewicht des Metalles.

4) Die Verdampfungszeiten verschiedener, von $^1/_8$ bis
zen wechselnder Quantitäten Wasser in einem $^1/_4$ Zoll diken
Schälchen, welches mittelst eines Zinnbades erhizt worden
hielten sich wie die Quadratwurzeln der Quantitäten, und
den für jede Quantität treffenden Temperaturen der Ma
dampfung. Diese Temperaturen stiegen durch Vermehrung
wichtes des Wassers um das 16fache von 460 bis auf
woraus sich schließen läßt, daß bedeutende, auf erhiztes
brachte Quantitäten Wasser am raschesten verdampft werden

wurde eine Unze Wasser in einem schmiedeisernen Schälchen von ¼ Zoll Dike bei 550° in 13 Secunden verdampft, während in einem rothglühenden gußeisernen Schälchen von einem halben Zoll Dike 45 Secunden dazu erforderlich waren. Vier Unzen verdampften in einem größerem Schälchen, nachdem es vorher bis zum Rothglühen erhizt worden war, innerhalb 300 Secunden; und zwei Unzen verdampften bei 600° F. in 34 Secunden.

6) Die Temperatur der Maximalverdampfung ist bei einer gegebenen Metalldike beim Kupfer niedriger als beim Eisen, indem sich die Repulsivkraft an ersterem bei einer niedrigeren Temperatur entwikelt. Bei gleicher Dike des Eisens und des Kupfers war die Verdampfungskraft des lezteren, wenn sie das Maximum erreicht hatte, im Oehlbade um ein Drittheil größer, als jene des ersteren; im Zinnbade dagegen war die Verdampfungskraft des Kupfers von 0,07 Zoll Dike beinahe eben so groß, wie jene des Eisens von ¼ Zoll Dike. Da die Maxima für das Eisen höher stehen, als jene für das Kupfer, so wird der Vortheil zu Gunsten des Kupfers noch größer seyn, wenn sich die beiden Metalle auf gleichen Temperaturen befinden.

7) Die Rauhheit der Oberfläche bewirkt im Allgemeinen ein Steigen jener Temperatur, bei der die Maximalverdampfung eintritt, und eine Verkürzung der Verdampfungszeit einer gegebenen Quantität Wasser bei einer angenommenen, unter dem Maximum stehenden Temperatur.

8) Obschon gezeigt worden ist, daß Wasser, wenn es auf rothglühendes Metall gebracht wird, selbst dann explodirbaren Dampf erzeugen kann, wenn es die Temperatur des Metalles nicht bis zur Maximalverdampfung abkühlt, so ist doch eben so richtig, daß Metall, welches um mehr dann 200° unter der im Dunkeln bemerkbaren Rothglühhize steht, eine noch raschere Verdampfung zu erzeugen vermag, als wirklich rothglühendes Metall.

20. Eine merkwürdige Erscheinung ward in Bezug auf die Temperatur, auf welche Alkohol von 0,81 specifischem Gewichte (welcher also 93 Theile absoluten Alkohol und 7 Theile Wasser enthielt) in einem erhizten Schälchen erwärmt werden konnte, beobachtet. Wir müssen in dieser Hinsicht vorläufig erinnern, daß, wenn die Temperatur einer Flüssigkeit dadurch, daß man auf das Gefäß, worin sie sich befindet, Wärme einwirken läßt, allmählich erhöht wird, die Temperatur endlich einen stationären Punkt erreicht, indem der beim Sieden ausgestoßene Dampf die in die Masse übergegangene Hize wieder mit sich fortreißt. Wenn nun in ein Schälchen, welches bis über jene Temperatur, bei der sonst die Abstoßung der

Flüſſigkeit eintritt, erhizt worden iſt, Alkohol von der oben angedeu-teten Stärke eingetragen wird, ſo ſteigt die Temperatur der Flüſſig-keit nicht bis auf den Siedepunkt; ſondern die ſtationäre Temperatur tritt, anſtatt mit jener der Siedhize zu correſpondiren, auf einem um ſo niedrigeren Wärmegrade ein, je höher die Temperatur des Schäl-chens ſteht. Wir ſtellten dieſe Verſuche an, um die Temperatur, bei der das Waſſer wahrſcheinlich abgeſtoßen wird, von der leichter erzielbaren Temperatur der Abſtoßung des Alkohols abzuleiten; da ſie jedoch nicht direct mit unſerer Aufgabe in Zuſammenhang ſtanden, ſo trieben wir ſie nicht ſo weit, als ſie es wohl verdienen möchten. Folgende Tabelle gibt die Temperatur des in einem kupfernen Schäl-chen von 0,07 Zoll Dike verdampfenden Alkohols.

Temperatur des Schälchens.	Temperatur der Flüſſigkeit.	Verdampfungs-zeit in Secunden.	Bemerkungen.
381°	169½		Die eingetragene Quantität wurde nicht gemeſſen, ſondern füllte das Schälchen beinahe.
396	165½		
418½—409½	165	65	
430 —425½	164	72	
438	164	75	
445 —440	163	85	Eine Unze Flüſſigkeit.
441	159¾		
448	158¾		
—	158¾		
—	159¾		
453	157¾		

VII. Ermittelung durch wirkliche Verſuche, ob in einem Keſſel permanent elaſtiſche Flüſſigkeiten erzeugt wer-den, wenn das Metall auf einen hohen Grad erhizt wird.

Um dieſe Verſuche anzuſtellen, mußte der Boden des Keſſels intenſiv erhizt, dann Waſſer eingeſprizt, und endlich die hiebei ent-wikelte Maſſe elaſtiſcher Flüſſigkeiten geſammelt werden. Nachdem der Keſſelboden gereinigt worden war, wurde heißes Waſſer mit einer Drukpumpe eingetrieben, und die hiebei entwikelte elaſtiſche Flüſſig-keit durch eine biegſame blecherne Röhre, die an den Sperrhahn a angeſezt wurde, in einen mit Waſſer gefüllten Trog geleitet. An dem unter das Waſſer untergetauchten Ende dieſer Röhre befand ſich ein Sperrhahn, womit die Röhre nach Belieben geöffnet und ge-ſchloſſen werden konnte, während der Hahn a ſtets offen war. Am erſten Tage ließen wir eine kleine, in den Keſſel eingetragene Quan-tität Waſſer verdampfen, worauf dann der Keſſelboden zum Roth-glühen erhizt und das Waſſer eingeſprizt wurde. Beim Oeffnen des

...mes unter einem pneumatischen Recipienten wurde unter diesem ... aus der biegsamen Röhre austretendes Gas gesammelt, während ... Wasser den Dampf, womit das Gas vermengt war, verdichtete. ...s Gas hatte einen empyreumatischen Geruch, und zugleich mit ... ging auch ein undurchsichtiger weißer Dampf über, der jedoch bei ...gem Stehen verschwand. Es wurde eine halbe Pinte Gas zur ...rsuchung gesammelt. Nach länger fortgesetztem Einsprizen von ...sser ging kein Gas mehr über. Das gesammelte Gas zeigte sich ... ungeeignet zur Unterhaltung der Verbrennung; es brannte selbst ...t; erzeugte im Kalkwasser keine Trübung; kurz es bestand aus ...lgas, vielleicht mit einer geringen Beimengung von Sauerstoffgas.

Diese Beobachtungen wurden nur als Einleitung zu einer umfassenderen Prüfung betrachtet. Mehrere behaupten nämlich, daß durch die Zersezung des Wassers durch das erhizte Metall Wasserstoff frei würde, der dann durch seine Verbindung mit Sauerstoff Explosionen veranlassen könnte: eine Theorie, welche eine genaue Untersuchung erheischte. Die Schwierigkeit, womit der Sauerstoff aufgefunden werden könnte, der sich wieder mit dem Wasserstoffe verbände, wurde sehr sinnreich, obwohl wie uns scheint, nicht sehr erfolgreich zu widerlegen gesucht. Die Thatsache, daß, obschon Wasser von erhiztem Eisen zersezt wird, das Wasserstoffgas doch erhiztes Eisenoxyd zersezt, wurde gleichfalls geltend gemacht und durch die Wirkung von erhiztem Kupfer auf Ammonium unterstüzt.

Um diesen Gegenstand im Detail zu prüfen, mußten die relativen Wirkungen von heißem und kaltem Wasser erforscht und untersucht werden; eben so das Verhältniß zwischen der Quantität des bei verschiedenen Temperaturen des Kesselbodens erzeugten Gases und des eingesprizten Wassers; ferner mußte die Temperatur des Metalles so weit erhöht werden, daß in dieser Hinsicht keine Einwendungen gegen die Resultate gemacht werden konnten; endlich war alles Oxyd von der Oberfläche zu entfernen, damit der Kessel in dem möglich reinsten Zustande auf das Wasser wirken konnte. Das Gas wurde in graduirten Flaschen aufgefangen, und das mit der Drukpumpe eingetriebene Wasser gemessen und notirt; auch die zwischen den Versuchen abgelaufene Zeit ward aufgezeichnet.

Die Schlüsse, zu denen die Commission durch diese Versuche gelangte, machen eine detaillirte Darlegung der einzelnen Versuche unnöthig; es soll daher nur so viel darüber gesagt werden, als nöthig ist, um zu zeigen, welche Sorgfalt angewendet wurde, und um Zuversicht in dieselben zu begründen. Die am ersten Tage vorgenommenen Versuche, bei denen das Gas auf die angegebene Weise ge-

zum Sieden; der Thermometer ſelbſt wurde jedoch vorher entfernt. Der in der anderen Röhre M befindliche Ther wurde dagegen beobachtet, um zu erſehen, ob die Temper Inneren ſtieg oder fiel.

Es ergab ſich offenbar, daß das aus dem Keſſel entw Stikgas nicht von dem eingeſprizten Waſſer herſtammte. E ſprizung von einer Unze oder 2,25 Kubikzoll Waſſer gab n 2,6 Kubikzoll Gas, und manchmal, des Verluſtes durch den im Glaſe ungeachtet, ſogar 17,28 Kubikzoll. Das Waſſer nach Sauſſure nur 5 bis 5¼ Proc. ſeines Volumens atm ſche Luft; es kommen alſo auf obige 2,25 Kubikzoll Wa 0,118 Kubikzoll Luft; mithin nicht ein Mal der zwanzigſt der geringſten Quantität der nach Einſprizung von 2,25 K Waſſer aufgefangenen Gaſe. Dagegen war bei genauer Beo des Sprunges in der Glasplatte zu bemerken, daß nach Dampfentwiklung aus dem eingeſprizten Waſſer eine gew gedauert hatte, kein Dampf mehr durch den Sprung entwich, daß ſich die Glasſtüke etwas nach Einwärts drängten, wora hervorging, daß der Druk innerhalb des Keſſels geringer g war, als der äußere atmoſphäriſche Druk, und daß alſo Luft Innere des Keſſels eindrang. Da unter den aufgefangene nie ein brennbares enthalten war, und da ſich das aufg Gas ſtets als Stikgas mit Sauerſtoffgas vermengt bewäl ſtammte dieſes aufgefangene Gas offenbar von eingedrungene ſphäriſcher Luft her.

der der Gasaustritt beim nächst vorhergehenden Versuche auf-
te, bis zu dem Augenblike der Einsprizung des Wassers gezählt.
Einheit des Gasmaaßes betrug 1,8 Kubikzoll. Die Resultate
ben sich wie folgt.

Betrag des eingespritzten Wassers in Unzen Flüssigkeitsmaaß.	Zwischenzeiten in Secunden.	Maaße des gesammelten Gases.	Betrag des eingespritzten Wassers in Unzen Flüssigkeitsmaaß.	Zwischenzeiten in Secunden.	Maaße des gesammelten Gases.
1/2	60	10 [94])	1/2	10	6
—	30	10*	—	—	5
—	—	10 3/4	—	30	10 3/4*
—	—	10 3/4*	—	10	10
—	20	10	—	—	7
—	—	8	—	—	5
—	—	6	—	60	6
—	10	6	—	—	10
—	—	7	—	20	6
—	30	5	—	10	4
—	—	9	—	60	7
—	—	8	—	10	4
—	10	6	—	60	10 3/4
—	—	5	—	10	6
—	30	5	—	60	7
—	—	9	3/4	10	5
—	—	8	3/4	10	4

Aus diesen Versuchen ergeben sich als Mittel für eine Zwischenzeit von 60 Secunden 8,5 Maaße; für eine Zwischenzeit von 30 Secunden 9,1 Maaße; für 20 Secunden 7,5 Maaße; für 10 Secunden endlich 6,9 Maaße.

Wenn atmosphärische Luft in den Kessel eindringt, so wird dieß so lange der Fall seyn, bis der Druk innerhalb und außerhalb des Kessels gleich geworden ist. Folglich wird eine Verlängerung der zwischen zwei Versuchen gestatteten Zeit, während welcher die Luft ausgetrieben werden soll, über einem gewissen Punkte mit keiner Zunahme der Quantität des ausgetriebenen Gases verbunden seyn, indem die einzige Wirkung in einer vollkommeneren Verzehrung des Sauerstoffes der eingetretenen Luft besteht. Bis zu diesem Punkte hinauf wird aber eine Verlängerung der Zwischenzeit auch mit einer Zunahme der eingetretenen Luft, und folglich mit einer Zunahme der später ausgetriebenen Luft verbunden seyn. Aus den mittleren Resultaten, die wir oben anführten, ergibt sich, daß bei 20 Secunden mehr Gas als bei 10, und bei 30 mehr als bei 20 Secunden ge-

94) Bei den mit Sternchen bezeichneten Zahlen entwich ein Theil Gas ungemessen. A. d. O.

gaben, als ſie ſonſt gegeben haben würden. Die mit einer Z
zeit von 30 Secunden angeſtellten Verſuche waren bei dem
Theile der Verſuchsreihe nicht ſo ſehr durch Verſuche mit
Zwiſchenzeiten unterbrochen, und aus dieſem Grunde fiel das
Reſultat der Verſuche mit 60 Secunden etwas geringer aus.

Eine Vermehrung der Quantität des Einſprizungswaſſer
keine Vermehrung der Quantität des Gaſes zur Folge. Nac
mittleren Durchſchnitte von 4 Verſuchen, bei denen der Keſ
rothglühend war, und bei denen der Thermometer 7¾ Zoll ho
dem Boden auf 553 bis 559° F. ſtand, erhielten wir bei ein
ſprizung von 1¼ Unzen Waſſer 5,75 Maaße Gas; bei eine
peratur von 572 bis 580° F. gab dieſelbe Quantität Waſſ
Maaße Gas; bei einer über die Thermometerſcala hinausre
Temperatur ergaben ſich mit 1¼ Unzen Waſſer 12 Maaß
und eine gleiche Quantität erhielten wir auch bei 2 Unzen
zungswaſſer. Während dieſer Verſuche ſott Queckſilber, wel
oben auf dem Keſſel in einem irdenen Behälter befand: zum
daß es dem Keſſelboden, der ſich während des lezteren The
Verſuche in hellroth glühendem Zuſtande befand, nicht an Hiz

Der eigenthümliche, oben bemerkte Geruch des Gaſes
fort, und deutete auf das Vorhandenſeyn eines Bodenſazes in
Lezteren konnte man auch wirklich ſehen, wenn das Metall
denn dann war auf dem Boden eine Oxydſchichte bemerkbar,
und da zerſprang und als die Gränzen derſelben unregelmäßig
tende Linien erbliken ließ.

wischenzeit angestellt wurden, ergab sich aus 4 Versuchen auf ½ Unzen Einsprizwasser ein Mittel von 10,5 Maaßen Gas. Bei den am Schlusse mit 10 Secunden Zwischenzeit vorgenommenen Versuchen waren die Resultate sehr wandelbar; denn aus 6 Versuchen, bei welchen 0,65 Unzen Wasser in den kirschroth glühenden Kessel eingespritzt wurden, ergab sich ein Mittel von 6,3 Maaßen Gas, während diese Quantität bei einer Temperatur, die allem Anschein nach eben so hoch war, ein ander Mal bis auf 3,5 Maaße herabsank, und also im Durchschnitte für eine helle Rothglühhize auf 3¾ Maaße betrug. Bei 5 Secunden Zwischenzeit und 1¾ Unzen Einsprizwasser wurden 4½ Maaß Gas aufgefangen. Die aus allen diesen Resultaten gezogenen Schlüsse stimmten mit jenen überein, die aus den früheren Versuchen hervorgingen, und dienten demnach zu deren Bestätigung. Das gesammelte Gas wurde sorgfältig und über Wasser in das Laboratorium gebracht, und daselbst untersucht; dabei bewies sich eine Quantität dem Hrn. Prof. Hare als Stikgas mit 7 Proc. Sauerstoffgas, und eine andere Quantität, welche von Hrn. Prof. D. Bache untersucht wurde, als Stikgas mit 9⅕ Proc. Sauerstoffgas. Die Untersuchung ward in beiden Fällen durch Verpuffung eines Gemenges des Gases mit Wasserstoffgas vorgenommen.

Nach Vollendung dieser Versuche ließen wir den Kessel durchaus reinigen, um alles Oxyd aus demselben zu entfernen; dabei mußte das zur Reinigung dienende Loch nothwendig geöffnet und hierauf mit einer neuen Liederung versehen werden. Zwischen die Glasplatte am hinteren Kesselende und deren metallenen Deckel wurde Papier gelegt, um sie noch fester schließen zu machen. Um die Strömung, welche zu irgend einer Zeit in den Kessel hinein oder aus demselben heraus Statt fand, und deren Richtung zu erforschen, ward an einem der Sperrhähne an dem der Heizstelle zunächst liegenden Kesselende eine kupferne Röhre angebracht, die in eine gläserne Röhre auslief, welche in ein Gefäß mit Wasser untertauchte. Das Einsprizwasser wurde bei Wiederaufnahme der Versuche über einem kleinen Ofen in einem metallenen Gefäße bis zum Sieden erhizt, und dann aus diesem Gefäße mit einer Pumpe aufgesogen. Die bei jedem Hube der Pumpe eingesprizte Quantität Wasser war hiebei keineswegs eben so regelmäßig, wie dann, wann das Spiel der Pumpe nicht durch die Bildung von Dampf, der sich aus dem Einsprizwasser in ihr entwikelte, beeinträchtigt wurde. Wenn der Kesselboden hellroth glühend geworden war, so hatte der unterste Thermometer eine Temperatur von 570° F. erreicht, wo er dann gleich darauf entfernt wurde. Die erzielten Resultate sind in folgender Tabelle aufgezeichnet.

Zahl der Pumpenhube.	Zahl der gesammelten Gasmaaße.	Bemerkungen.
2	2	Das Einsprizungswasser war heiß.
–	½	Das Rothglühen ward durch das eingesprizte Wasser nicht merklich vermindert.
2	3	Helles Rothglühen. Die Versuche wurden nach einiger Ruhe angestellt. Das Gas löschte eine Kerzenflamme aus.
2	3¼	Helles Rothglühen. Das Gas löschte eine Kerzenflamme aus.
2	1½	— — —
6	3	Helles Rothglühen. Das Gas brannte an der Mündung des Recipienten mit blauer Flamme.
1	¾	
1	½	Das Gas brannte mit blauer Flamme.

Bei diesen Versuchen kam also zum ersten Mal ein brennbares Gas zum Vorschein. Wir nahmen hierauf kaltes anstatt des warmen Einsprizwassers, und erhielten dabei ein Gas, welches gleichfalls brannte. 11 Maaße atmosphärische Luft mit einem Maaße dieses Gases vermengt detonirten leicht; ebendieß geschah auch mit 8¼ Maaß Luft; in keinem Falle war jedoch die Detonation so heftig, daß eine an die Mündung des Recipienten gebrachte Kerzenflamme dadurch ausgelöscht wurde. Das Gas ging nicht in zahlreichen Blasen und während einer kurzen Zeit hindurch über, sondern seine Entwiklung erfolgte langsam und fortwährend, gleich als wäre sie durch eine fortwährende, aber nicht heftige, chemische Einwirkung bedingt. Gleich nach diesen Resultaten fing nach abermaliger Einsprizung wieder die heftige und kurz andauernde Gasblasen-Entwiklung an, wobei jedoch kein brennbares Gas gesammelt wurde. Da auch nach der Umtauschung des heißen Einsprizwassers gegen kaltes noch brennbares Gas gesammelt wurde, so folgte hieraus, daß die Erzeugung dieses Gases nicht durch die erhöhte Temperatur der Flüssigkeit bedingt war. Die einzigen Umstände, welche bei diesen Versuchen anders waren, als bei den früheren, bestanden darin, daß der Kesselboden reiner war, und daß das Reinigungsloch eine neue Liederung mit Tuch, Oehl und Glaserkitt (putty), die Glasplatte hingegen eine Fütterung mit Papier bekommen hatte. Bevor wir zu den Details jener Versuche übergehen, die wir anstellten, um den Ursprung des aufgefangenen brennbaren Gases zu ermitteln, müssen wir noch erinnern, daß die oben erwähnte Glasröhre bei einigen Versuchen, nachdem das eingesprizte Wasser verdampft war, einen Luftstrom bemerken ließ, der von Außen nach Innen gegen den Kessel Statt fand, und der so stark war, als wenn er durch die Gewalt einer Wassersäule von ½ bis 1¼ Zoll erzeugt würde; bei einem Versuche

das in der erwähnten Glasröhre enthaltene Wasser schnell, was den Auslassen an irgend einer Stelle des Kessels andeutete.

Bei den am nächstfolgenden Tage vorgenommenen Versuchen kamen wir zu keinen entscheidenden Resultaten; es ward kein brennbares Gas aufgefangen; die Hize war aber auch kaum eben so stark wie am Tage vorher. Kleine Holzscheiben, welche in den Kessel geworfen wurden, gaben ein brennbares Gas, welches ganz auf dieselbe Weise überging, wie bei den am Tage vorher angestellten Versuchen. Daß diese brennbaren Gase mit dem Sauerstoffe der in dem Kessel zurükgebliebenen atmosphärischen Luft vermengt keine Explosion erzeugten, steht mit den wohlbekannten diese Mischung betreffenden Thatsachen im Einklange; das reine Wasserstoffgas verbindet sich nämlich unter dem Einflusse eines zum Rothglühen erhizten Körpers mit einem derlei Gemische mit Sauerstoffgas.

Am nächstfolgenden Tage schienen die Umstände vollkommen günstig; denn der Kesselboden war eben so stark erhizt wie früher. Nachdem viel unbrennbares Gas übergegangen war, erschienen auch wirklich einige Spuren von brennbarem Gase; zugleich bemerkte man aber auch an dem Reinigungsloche, dessen Liederung nun von Außen ganz weiß geworden war, einen starken Oehlgeruch. Das Feuer wurde noch stärker geschürt, und der Kessel seiner ganzen Länge nach stark erhizt. Folgende hiebei erzielte Resultate sind aus dem über die Versuche geführten Tagebuche entnommen.

Aussehen des Kessels.	Zahl der Gas-Masse	Bemerkungen.
Hellroth glühender Boden.	16	Ein Kerzenlicht brannte im Gase schwach.
—	10½	Ein Stük Papier an das Reinigungsloch gehalten ward verkohlt.
Sehr hellroth glühender Boden.	14	Holz außen an das hintere Kesselende gebracht wurde verkohlt. Papier wurde oben auf dem Kessel braun. Das Gas löschte die Kerzenflamme aus.
—	7	Eine Kerzenflamme verlöschte im Gase.
Dieselbe Hize wie am ersten Tage bei Auffindung des brennbaren Gases.	8	
—	8	
—	7½	Holz verkohlt außen an dem Heiz-Ende des Kessels, welches doch minder erhizt war.
Noch größere Hize.	5	
—		Das Gas löschte die Kerzenflamme aus und brannte selbst nicht.
—		Kein Geruch nach Oehlgas. Holz verkohlte an beiden Kesselenden. Papier verkohlte oben auf dem Kessel.

Gases Quantität stieg 6 Mann Wasser 20 Minuten lang ununterbrochen.

gas beſtand. Es ergab ſich ferner, daß der Keſſelboden, ſel
er auf ſo hohen Grad, wie es hier der Fall war, erhizt wi
noch kein Waſſer zerſezt und dadurch Waſſerſtoffgas entbinde
lich laſſen ſich aus dieſen Verſuchen folgende Schlüſſe ziehen

1) Das Gas, welches nach der Einſprizung von W
den hellroth glühenden Boden des Keſſels aufgefangen wur
Stikgas mit einem wandelbaren Gehalte an Sauerſtoffgas;
war atmoſphäriſche Luft, welcher durch die Berührung, i
mit dem erhizten Metalle kam, mehr oder weniger Sauer
zogen worden war.

2) Dieſe Luft kam hauptſächlich davon her, daß, na
Erzeugung von überhiztem Dampfe aufgehört hatte, und
troken geblieben war, ein Luftſtrom in den Keſſel eintrat.
arbeitenden Keſſel kann daher keine andere Luft enthalten
jene, welche mit dem kalten Waſſer in denſelben gelangt.

3) Waſſer wird, wenn es in einem Dampfkeſſel, deſſ
fläche rein, aber nicht glänzend iſt, mit erhiztem Eiſen in B
gebracht wird, nicht zerſezt.

(Fortſezung folgt.)

LXXVII.

Beſchreibung einer neuen, von Hrn. Baron Ségu
fundenen Speiſungspumpe für Dampfkeſſel.

Aus dem Bulletin de la Société d'encouragement. März 1856.

Mit Abbildungen auf Tab. VI.

Was den ersteren dieser Einwürfe gegen die dermalen gebräuchlichen Pumpen betrifft, so darf man nur betrachten, wie sich die Ventile beinahe immer über einander im Grunde einer Röhre befinden, die mit der Pumpe aus einem Stüke gegossen ist, um sich davon zu überzeugen, daß der Arbeiter den Siz des Ventiles unmöglich anders als durch Einreiben (rodage) gehörig zurichten kann. Die Form der Ventile, welche mit ihren Führern gegossen werden, gestattet während dieser Operation auf den mit einander in Berührung stehenden Oberflächen nur tiefe und concentrische Züge. Die hiedurch entstehenden Furchen bringen einerseits den Nachtheil mit sich, daß sie bei der geringsten Störung der Concentricität Wasser entweichen lassen, während sie andererseits auch alle die Unreinigkeiten eindringen lassen, gegen die doch die Ventile der Speisungspumpen so viel als möglich geschüzt werden müssen.

Zur Rechtfertigung des zweiten Vorwurfes genügt es zu bemerken, daß wegen der Uebereinanderstellung der Ventile das Saugventil kleiner gemacht werden muß, als das Drukventil, welches dasselbe hebekt, während dieß doch ganz anders seyn sollte. Denn da das Wasser nur durch den atmosphärischen Druk in die Pumpe gelangt, und da es überdieß noch das Gewicht des Ventiles zu überwinden hat, so kann man ihm nicht leicht hinlänglich freien Zutritt gestatten. Die Mündung des Drukventiles, durch welches die Maschine das Wasser hindurch treibt, kann ohne Nachtheil um Vieles enger gemacht werden.

Die Stelle, welche die an der Basis der Pumpe angebrachten Ventile einnehmen, bringt den Nachtheil mit sich, daß sich bei jeder Pulsation die von dem Wasser herbeigeführte Luft in dem Pumpenstiefel ansammelt. Schon aus diesem Grunde allein und abgesehen von allen übrigen muß das Spiel der Speisungspumpe ein sehr unsicheres seyn. Denn wenn der Pumpenstiefel ein Mal mit Luft erfüllt ist, so kann diese als ein höchst elastischer Körper bei jeder Pulsation zusammengedrükt werden und sich wieder ausdehnen, wodurch alles neue Eintreten von Luft verhindert wird.

Die Schwierigkeiten endlich, welche an den meisten Pumpen einer schnellen und bequemen Ermittelung des inneren Zustandes entgegenstehen, und die eine Unterbrechung des Spieles der Maschine bedingen, sind gleichfalls ein Hinderniß, dem ich an meiner Pumpe gesteuert zu haben hoffe.

Fig. 9 ist ein senkrechter Durchschnitt der Speisungspumpe nach der Linie a, b des Grundrisses. Fig. 10 ein Grundriß nach der Linie c, d in Fig. 9. Fig. 11 ein Frontaufriß derselben. Fig. 12 eine Ansicht von Oben. Fig. 13 ein senkrechter Durchschnitt nach

A iſt der Pumpenſtiefel, in welchem der Kolben B
C iſt der Siz oder das Lager des Saug- und C' jener de
ventiles; ſie befinden ſich rechts und links vor der Pumpe
und derſelben Fläche, und zwar in einer Höhe, in welcher
ben B ſeinen Hub endigt. Die Berührungsfläche der Ve
horizontal und findet auf einem um einige Linien erhöhte
Statt. Dieſe Fläche kann ſehr leicht mit jeder Art von Inſ
ſelbſt mit einer einfachen Feile, abgeebnet und ausgebeſſert
D iſt das aus zwei Stüken: dem Pfropfe D und d
rer D' beſtehende Ventil. In Folge dieſer Trennung des
von dem Führer kann erſterer mit einem angreifenden Pulv
z. B. mit Schmirgel-, Bimsſteinpulver ꝛc., auf den Ränder
Sizes abgerieben werden, und dabei eine ſolche Bewegung m
erhalten, wie man ſie den Reibſteinen der Mahler zu gebe
Die Berührungsfläche kann demnach vollkommen abgerieben
ohne daß irgend welche Spuren der dabei gemachten Züg
bleiben.

E, E' ſind halbkugelförmige Kuppeln, welche den Ventil
Dekel dienen, und welche demnach Ventilbüchſen bilden. D
kel, deren Ränder vollkommen abgeſchliffen ſind, werden mit
Bänder G ſtark niedergehalten. Ihr Gefüge bedarf keiner B
Die in Fig. 14, 15 und 16 erſichtlichen Bänder G, welche
Druckſchrauben H ausgeſtattet ſind, werden abgenommen, da
die Dekel abheben und in jedem Augenblike die Ventile un
kann.

in Stand geſetzt, in ihren Functionen fortzufahren. F iſt die Stopfbüchſe. H eine zum Anziehen derſelben dienende Schraube.

Die übrigen Theile der Pumpe bedürfen, da ſie jenen der gewöhnlichen Pumpen vollkommen ähnlich ſind, und da ſie mithin ſchon aus der bloßen Anſchauung für jeden Sachverſtändigen deutlich ſind, keiner weiteren Beſchreibung.

LXXVIII.

Verbeſſerungen an den Ruderrädern für Schiffe, worauf ſich Elijah Galloway, Ingenieur von Wellington Terrace, in der Grafſchaft Surrey, am 18. Auguſt 1835 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Mai 1836, S. 290.

Mit Abbildungen auf Tab. VI.

Meine Erfindung bezieht ſich auf die Befeſtigungsweiſe der Schaufeln oder Schwimmbrettchen der Ruderräder, und bezwekt eine vortheilhaftere Anwendung der Kraft der Maſchinen, die Beſeitigung der Erſchütterungen, welche beim Eintreten der Schaufeln in das Waſſer Statt finden, ſo wie auch die Verhütung des Emporhebens einer bedeutenden Quantität Waſſer beim Austreten, wodurch der bisher unter dieſen Umſtänden entſtandene und ſo nachtheilige Waſſerſchwall großen Theils vermieden wird.

Damit meine Erfindung vollkommen deutlich werde, und um deren Anwendung unter den verſchiedenen Verhältniſſen, welche die Fahrzeuge darbieten, zu erleichtern, will ich zuerſt die Zeichnung, Fig. 27, erläutern. Die Berechnung der Ruderräder für neue Fahrzeuge, um zu erfahren, in welchem Verhältniſſe die Flächenausdehnung der Schaufeln zu der Zahl der Kolbenhube der Maſchine, zu der Kraft derſelben und zu der verlangten Geſchwindigkeit des Fahrzeuges zu ſtehen habe, müſſen ganz auf dieſelbe Weiſe geſchehen, wie da wo es ſich um die gewöhnlichen, fixirten, radialen Schaufeln handelt; anſtatt daß jedoch die ganze Tiefe des Schwimmbrettchens aus einem ungebrochenen Flächenraume beſteht, ſind dieſe Brettchen oder Schaufeln, ſo wie ich mich ihrer bediene, in mehrere Theile abgeſchieden; und die Anordnung dieſer Theile nach dem ſogleich anzudeutenden Principe iſt es eigentlich, worin meine Erfindung beſteht.

Fig. 27 ſtellt zwei Kreiſe a, a und b, b vor, von denen erſterer die von den äußeren und lezterer die von den inneren Rändern der Schaufeln durchlaufene Bahn bezeichnet. d, e iſt eine Halbmeſſerlinie, welche nach der gewöhnlichen Befeſtigungsmethode der Schau-

dacht werden, als rollte oder liefe er auf der imaginären
len Linie c,c. Ist dieß der Fall, so wird jeder Punkt, n
in dem innerhalb des Kreises a,a enthaltenen Flächenraum
bei seiner Bewegung eine Cycloide beschreiben; und nimmt
als die Linie des Wassers, worin das Fahrzeug schwimmt,
Punkt, der zuerst mit dem Punkte f in Berührung kommt
nimmt man ferner an, daß sich der Kreis b,b längs c,
bis er seine gegenwärtige Stellung erlangt hat, so erhält
Segment einer Cycloide d,f. Würde demnach an den K
eine Schaufel von der Curve d,f angebracht werden, so wi
das Rad a,a und b,b in der Richtung des Pfeiles um
Schaufel in das Wasser eintreten und vollkommen unterget
den, wobei jeder Theil durch den Punkt f an der Wasse
Nach dieser Erläuterung des Principes will ich nunmehr
derrad selbst beschreiben.

Fig. 28 ist ein seitlicher Aufriß und Fig. 29 eine per
Ansicht eines meiner Erfindung gemäß gebauten Ruderrade
sind mehrere Schaufeltheile, welche sämmtlich strahlenförmi
gemeinschaftlichen Mittelpunkte des Ruderrades auslaufen
einer Curve angebracht sind, welche sich der durch die Li
Fig. 27 bezeichneten annähert. Die Befestigung dieser
dem Ruderrade geschieht mittelst Schraubenbolzen und
muttern, oder mit anderen wohlbekannten Hülfsmitteln. N
nun an, daß sich das Ruderrad in der Richtung des a
ersichtlichen Pfeiles und mit einer solchen Geschwindigkeit b

[illegible] der tiefſten Tauchung angelangt, ſo hat der Widerſtand ſein [illegible]imum erreicht; er nimmt hierauf allmählich wieder ab, bis die [illegible]haufel das Waſſer bei j verläßt, wo dann das Waſſer zwiſchen den [illegible], zwiſchen den einzelnen Brettchen befindlichen Räumen leichter [illegible]chfällt, als dieß an dem gewöhnlichen Ruderrade zu geſchehen pflegt.

Obſchon die wahre cycloidale Curve, wie ich ſie in Fig. 27 ge[illegible] habe, am vorzüglichſten geeignet iſt, um zu bewirken, daß die [illegible] einer Schaufel gehörigen Brettchen auf die beſchriebene Weiſe in [illegible] Waſſer eintreten; ſo gibt es doch eine gewiſſe Gränze, innerhalb [illegible] die große Wirkſamkeit dieſer Curve aufhört: d. h. wenn die [illegible]ngsartige Bewegung der Schaufel durch das Waſſer viel größer iſt, [illegible] ich ſie in Fig. 27 angenommen habe. Denn es iſt offenbar, daß, wenn der mit der Geſchwindigkeit des Fahrzeuges zuſammen[illegible]ende Kreis nur einen halb ſo großen Durchmeſſer hätte, als der [illegible] a, a in Fig. 27, die unter dieſen Umſtänden erzeugte, durch d [illegible]ende cycloidale Curve mit ihrem äußeren Ende auf den in Fig. 27 angedeuteten Punkt l treffen würde. In dieſem Falle nun würden die [illegible]chen g, g, g, g, wenn ſie nach dieſer Curve geordnet wären, bedeutend [illegible]ker von einander entfernt zu liegen kommen, als dieß in Fig. 28 [illegible] 29 angedeutet iſt. Ich habe mich auch überzeugt, daß, um an Ruderrädern dieſer Art das Maximum des fortſchaffenden Wider[illegible]ſtandes zu erzielen, der zwiſchen je zwei der Brettchen g, g, g, g be[illegible]findliche Raum nicht zu groß ſeyn darf, damit dieſelben nicht auf[illegible]hren in Verbindung mit einander zu wirken. Ich muß ferner be[illegible]merken, daß, wenn die Cycloide eine ſolche iſt, daß eine gerade, von dem Durchſchnittspunkte in dem Arme d an den Durchſchnittspunkt in dem Kreiſe f gezogene Linie mit dem Radius d, e (d. h. d, l) ei[illegible]nen bedeutenden Winkel bildet, ich mich nicht auf die Cycloide be[illegible]ſchränke, ſondern daß ich die Brettchen dann ſo anbringe, daß ſie [illegible] näher an einander befinden, als wenn ſie in der Richtung von d nach l angebracht würden.

Ich beſchränke mich demnach keineswegs auf die Cycloide d, f, obſchon dieſe unter den hier angegebenen Umſtänden die vortheilhaf[illegible]teſte ſeyn dürfte; denn ich weiß ſehr wohl, daß, wenn die Brettchen in einer Curve oder in einer Linie angebracht würden, die einen klei[illegible]neren Winkel als d, f gegen d, e machte, die Wirkung dennoch grö[illegible]ßer ſeyn würde als an der gewöhnlichen Ruderſchaufel. Wenn ſich die Cycloide daher von d bis l erſtrekte, ſo würde, wenn auch g, g, g, g in einer Linie angebracht würde, die einen kleineren Winkel mit d, e bildete, als dieß mit der Linie d, l der Fall iſt, eine derlei Anordnung der Schaufel doch in den Bereich meiner Patentanſprüche gehören.

Es wurde mir ſeit der Unterzeichnung meines Patentes aller-

mehrere Theile getheilt sind, als mein ausschließliches P
Anspruch nehme, ausgenommen diese Theile sind nach
schriebenen Principe geordnet und befestigt. Um den Un
schen einem nach meiner Erfindung gebauten und den
Field erprobten Ruderrade noch auffallender zu mach
in Fig. 30 einen Theil des Rades, so wie es an d
Endeavour versucht worden ist, abgebildet.

Schließlich erkläre ich nur noch, daß ich auf die
hier beschriebenen Theile der Ruderräder, welche bereits
keine Ansprüche gründe, ausgenommen man verbindet
angegebenen Art und Weise zu einem Ruderrade.

LXXIX.

Beschreibung einer neuen Emaillirlampe. V

E. Peclet.

Aus dem Bulletin de la Société d'encouragement. März
Mit Abbildungen auf Tab. VI.

Die Emaillirlampen, deren man sich in den phys
chemischen Laboratorien so häufig bedient, bestehen be
einem großen Oehlbehälter, in welchem zwei dike, al

ung fortzuſezen. Ich verſuchte daher vor drei Jahren über den Lam-
en Kegel aus Zink anzubringen, welche mit einer horizontalen, in ei-
en Rauchfang führenden Röhre communicirten. Dieſes Ventilir-
yſtem bewirkte allerdings eine große Verbeſſerung; allein es wirkte
ur in ſo lange, als die Kegel ſehr weit herabgeſenkt waren, wo dann
ie Arbeit erſchwert war. Ich ſuchte daher den Apparat ſo zu ver-
ndern, daß alle dieſe Nachtheile verſchwanden, und gelangte endlich
u folgender Anordnung.

Der Apparat beſteht aus einem ſenkrechten, oben offenen und
nten geſchloſſenen Cylinder, in welchem das Oehl mittelſt eines ſeit-
chen Oehlbehälters immer auf gleicher Höhe erhalten wird. In
dieſem Cylinder ſind 5 — 6 ringförmige concentriſche Dochte, welche
mittelſt einer Vorrichtung, die der an den Argand'ſchen Lampen
gebräuchlichen ähnlich iſt, gemeinſchaftlich erhöht oder geſenkt werden
können, angebracht ſind. In der gemeinſchaftlichen Achſe des Cy-
linders und der Dochte befindet ſich eine ſenkrechte, mit dem Gebläſe
communicirende Röhre. Der aus dieſer Röhre entweichende Luft-
ſtrom theilt ſeine Bewegung ſeitlich der umgebenden äußeren Luft
mit; hiedurch entſteht in dem von dem inneren Dochte eingeſchloſſe-
nen Raume ein theilweiſer luftleerer Raum, in welchen die äußere
Luft eindringt, ſo daß die Flamme in denſelben hinabſteigt, um hier-
auf durch den Luftſtrom in Form eines ſenkrechten, nicht rauchenden
Flammenkegels von ſehr hoher Temperatur emporgetrieben zu werden.

Dieſe neue Art von Lampe gewährt folgende Vortheile: 1) gibt
der Docht immer einen rauchloſen Flammenkegel. 2) kann man die
Stärke des Flammenkegels nach Belieben abändern, je nachdem man
den Docht mittelſt der Zahnſtange höher oder niederer ſtellt. Da
ferner das Oehl immer auf gleicher Höhe bleibt, ſo verkohlt ſich der
Docht nur um ſehr weniges; da die ganze Flamme zum Flammen-
kegel verwendet wird, ſo erhält man bei gleichem Verbrauche an Oehl
einen größeren Nuzeffect als mit den alten Lampen; da man den
Docht während der nöthigen Unterbrechungen der Arbeit herabdrehen
kann, ſo wird in den Zwiſchenzeiten der Verbrauch an Oehl nicht
größer ſeyn, als an den Nachtlampen; und endlich läßt ſich die
Flamme bei der ſenkrechten Richtung, die ſie bekommt, auch zum regel-
mäßigen Erhizen von Tiegeln oder von Gefäßen aller Art, die man
in gehöriger Höhe über der Flamme anbringt, verwenden.

Fig. 19 iſt ein Aufriß eines mit der neuen Lampe ausgeſtatte-
ten Emaillirtiſches. Fig. 20 iſt ein Querdurchſchnitt. Fig. 21 ein
Durchſchnitt der Lampe nach größerem Maaßſtabe; Fig. 22 und 23
ſtellt den Dochtträger vor.

A iſt ein Behälter aus Weißblech, in welchem das Oehl mit-

befeſtigte Stange, welche mittelſt der Zahnſtange F in
geſezt werden kann. G iſt ein an der Achſe des in die
eingreifenden Getriebes befeſtigter Knopf. H eine Röhre,
an dem oberen Ende in eine haarförmige Oeffnung endigt,
ſie unten mit dem Gebläſe communicirt. I eine Röhre, di
herige umgibt, und welche den Eintritt des Oehles in die
verhindert. K eine kleine ſchief laufende Röhre, welche in
ſchenraum, durch den die beiden Röhren H und I von ein
ſchieden ſind, eindringt. L eine Röhre, die die Luft aus
bläſe herbeileitet. M ein Napf zum Auffangen des ab
Oehles; er wird von der Röhre N, die bajonettartig an d
Röhre I angebrachten Röhre O befeſtigt iſt, getragen.
Blaſebalg; S der Hebel, womit derſelbe in Bewegung ge
und T der Trerſchämel.

Nach dieſer Beſchreibung können dergleichen Lampen leic
verfertigt werden; übrigens bekommt man ſie auch ſehr
wohlfeil bei Hrn. Wisneg, Spängler in Paris, rue St.
No. 76.

LXXX.

Bericht des Hrn. Payen über die Harzgasappa
Hrn. P. Mathieu in Paris, Chaussée du M

Aus dem Bulletin de la Société d'encouragement. April 1836,

Nachdem bereits in früheren Berichten über die Arbeiten Chaussenot's, der unseres Wissens der erste war, der die Umwandlung des Harz in Leuchtgas im Großen betrieb, und über die Leistungen der HH. Daure und Comp., welche in Belleville bei Paris und in einigen anderen Orten Frankreichs Harzöhl und Harzgas erzeugen, die Vortheile besprochen worden, welche die Beleuchtung mit Harzgas gewährt, beschränken wir uns hier lediglich auf die Andeutung jener Eigenthümlichkeiten, wodurch sich die Anstalt des Hrn. Mathieu auszeichnet.

Zu diesen gehört, daß in einem und demselben Ofen gleichzeitig das flüssige Harz, welches die Retorten zu speisen hat, das in dem Harze zurükgebliebene wesentliche Oehl, und ein Theil jenes Oehles gewonnen wird, welches bei der Verflüssigung durch Zersezung des Harzes durch die hohe Temperatur entsteht. Lezteres beträgt beiläufig den fünften Theil des angewendeten Rohstoffes, wechselt jedoch in der Menge.

Bei den bereits bekannten Methoden suchte man entweder alles Harz direct in Gas umzuwandeln, oder man verwandelte es in Oehl, welches dann auf die gewöhnliche Weise in Gas zerfezt wurde. Hr. Mathieu hingegen gewinnt aus dem trokenen Harze gleichzeitig Oehl und Gas: d. h. er verwandelt durch eine und dieselbe Operation einen Theil des Rohstoffes in Oehl, und den rükständigen Theil, der weniger Oehl geben würde, in Gas.

Eine zweite, noch wichtigere Verbesserung ergibt sich jedoch aus Folgendem. Das Harz, welches man in die Retorten übergehen läßt, wird nicht ganz in Gas umgewandelt, sondern ein Theil wird zu empyreumatischem Oehle, welches man in Frankreich zuweilen Condensation zu nennen pflegt, und welches den flüssigen Rükstand bildet. Die Quantität dieses Rükstandes ist in Bezug auf den angewendeten Rohstoff um so größer, je mehr Gas die Retorten innerhalb einer bestimmten Zeit liefern; er beträgt wenigstens immer 20 Proc. des Gewichtes des Harzes. Um seine Quantität so viel als möglich zu vermindern, war man gezwungen die Gaserzeugung gehörig zu mäßigen. Da es Hrn. Mathieu jedoch gelungen ist, aus diesem empyreumatischen Oehle mehrere nüzliche Producte zu gewinnen, so erwächst für ihn hieraus eine wesentliche Verminderung der Heizkosten, des Arbeitslohnes und der Abnüzung des Apparates.

Das bei der Umwandlung des Harzes in Leuchtgas erzeugte theerige Oehl gibt bekanntlich sehr flüchtige Oehle, kohlige lästige Rükstände und wenig Leuchtgas. Hr. Mathieu hingegen gewinnt aus demselben durch Destillation ein sehr dünnflüssiges und flüchtiges Oehl,

ter. Dieſes ſonderbare Reſultat läßt ſich erklären, wenn
nimmt, daß der Geruch dieſes fixen Oehles durch eine gerin
tität flüchtigen Oehles bedingt iſt, wie dieß auch aus wie
von Hrn. Frémy angeſtellten Verſuchen hervorgeht. M
dieſes fixe Oehl, welches mehrere Kaufleute in Paris zu gu
ſen abnehmen, zur Oehlmahlerei benuzen: beſonders wenn
durch Zuſaz eines anderen, gleichfalls durch Zerſezung de
gewonnenen, mit dem Namen huile rive belegten und ſeh
gen Oehles raſcher troknend macht. Wahrſcheinlich dürft
auch noch zu manchen anderen Zweken, namentlich zur Fi
rung, eignen.

Die Reinigung des empyreumatiſchen flüchtigen Oehle
ſtelligt Hr. Mathieu, indem er daſſelbe mit dem zehnt
ſeines Gewichtes Aezlauge (cauſtiſcher Natronlauge von 36° Ba
ſchüttelt, hierauf ſizen läßt, abgießt und filtrirt. Dieſes
von man beiläufig 5 Proc. erhält, unterſcheidet ſich nicht
von dem Terpenthingeiſte, und dürfte folglich wahrſcheinlich
ſelben Zweken dienen.

Die dike, dem Naphthalin ähnliche Subſtanz ſcheint
ſtreichen von Holz anwendbar.

Eine der Eigenthümlichkeiten des Mathieu'ſchen
beruht ferner in der Methode, nach welcher das flüſſig

stillirt wird, ausfindig gemacht zu haben glaubt, ist noch nicht ge-
g erprobt.

Die Commission hat sich überzeugt, daß eine Retorte von dem-
ben Rauminhalte, wie man sich ihrer gewöhnlich zur Steinkohlen-
tillation bedient, in der Anstalt der HH. Mathieu und Comp.
ndlich 250 Kubikfuß Leuchtgas liefert; und daß ein Gasschnabel, der
m so viel Licht gibt, wie eine Carcel'sche Lampe, stündlich 2 Kubik-
ß Gas verbraucht. Mehrere Anstalten und viele Privathäuser werden
her auch bereits mit diesem Gase beleuchtet, und überall verdrängt
sselbe mit Vortheil die verschiedenen Lampen, deren man sich frü-
r bediente. Ein einziger Traiteur beleuchtet gegenwärtig sein Haus
it 74 Gasschnäbeln, während er früher 130 Zuglampen brauchte,
d dabei keine so lebhafte, keine so angenehme und keine so gut
rtheilte Beleuchtung hatte.

Hr. Mathieu hatte gewünscht, die Commission möchte die
rsparnisse, welche sein Verfahren bedingt, herstellen; die Commission
laubte jedoch nicht hierauf eingehen zu können, da es nicht leicht
wesen wäre, hiebei die nöthige strenge Genauigkeit zu erzielen.
ie gibt daher nur die von Hrn. Mathieu selbst vorgelegte Be-
chnung, der sie die Bemerkung beifügt, daß nach zahlreichen, vor
r angestellten Versuchen das Pfund trokenes Harz nach Abzug der
ebenproducte 13 Kubikfuß Gas liefert.

Nach dieser Berechnunng bedingt eine Fabrik, welche in 24 St.
00 Kilogr. trokenes Harz verarbeitet, folgende tägliche Ausgaben:

1) 1000 Kilogr. trokenes Harz zu 22 Cent. der Kilogr.	220 Fr. = C.
2) Heizung von 5 Oefen, die zusammen 27 Hectoliter Kohks verzehren, zu 2 Fr. 30 C. . . .	62 — 10 —
Nämlich: ein Ofen, der ein Schmelzgefäß, welches in 24 Stunden 1000 Kilogr. trokenes Harz in flüssigen Zustand zu verwandeln und 250 zu destilliren im Stande ist, verbraucht 4½ Hectol.	
Zwei Oefen, von denen jeder eine Retorte faßt, verbrauchen 16 Hectol. Ein Ofen mit einem Destillirkolben, aus welchem in 24 St. 250 Kil. trokenes Harz destillirt werden können, verbraucht 4 Hectol. Ein Ofen, womit 400 Kilogr. Wasser auf 50 bis 60° erhizt werden, verbraucht 2 Hect.	
3) Arbeitslohn, Aufsicht und Direction	40 — = —
Nämlich: zwei Heizer zu 3 Fr. einer; zwei Personen, welche die Maschinerie, die zum Eintragen des Harzes in die Retorten dient, in Be-	
	322 Fr. 10 C.

Transport 322 Fr.

wegung sezen, eine zu 3 Fr.; zwei Destillirer, einer zu 3 Fr.; ein Aufseher zu 3 Fr.; zwei Werkführer zu 4½ Fr.; ein Director zu 10 Fr.

4) Die Administration jährlich 10,000 Fr., mithin täglich . . . . . 25 —

5) Abnüzung der Apparate, jährlich 3000 Fr., mithin täglich . . . . . 9 —

6) Aezlauge u. Schwefelsäure, jährlich für 3000 Fr.; mithin täglich für . . . . . 9 —

7) Auflage und Feuerassecuranz, jährlich 600 Fr.; täglich . . . . . 2 —

8) Interessen eines Capitales von 150,000 Fr., welches zur Gründung und zum Betriebe nöthig ist, zu 6 Proc., jährlich 9000 Fr., täglich . . 25 —

Summa 395 Fr.

Dagegen ergeben sich als Producte der 1000 Kilogr. Harzes, von denen 500 in Gas verwandelt werden, 26 Kubikfuß gibt, 13,000 Kubikfuß Gas. Die übrigen 500 liefern: 125 Kilogr. flüchtige Oehle, 310 Kilogr. fixe Oehle, Naphthalin, und 20 Kilogr. kohligen Rükstand. Der Abgang trägt 15 Kilogr.

Wir gehen nunmehr zur Beschreibung des Apparates über.

Fig. 1 ist ein Hauptdurchschnitt der Oefen, in denen das in flüssigen Zustand verwandelt wird, und der Retorten, welche Bereitung des Gases dienen.

Fig. 2 ein Durchschnitt eines Reinigungsinstrumentes.

Fig. 3 zeigt die Details des unteren Theiles der Stange, aus man ersieht, wie er in das Loch paßt, welches für ihn Tubulirung der Retorten angebracht ist.

Fig. 4 gibt die Details der Schwängel, womit die Stange gehoben oder herabgesenkt werden.

Fig. 5 zeigt das Excentricum und die Rolle, woran dieselbe festigt ist, von Vorne.

Fig. 6 ist ein Hauptgrundriß des Apparates.

Fig. 7 zeigt einen Aufriß von Vorne, und Fig. 8 das des einen der Schließdekel der Retorten mit den Stegen, mit Hülfe die Schließung geschieht.

An sämmtlichen Figuren beziehen sich gleiche Buchstaben gleiche Gegenstände.

a ist der Kessel, in welchem die Schmelzung des weißen

a von Stetten geht, und der mit einem mit zwei Handhaben versehenen Dekel b ausgestattet ist.

c der Ofen, der diesen Kessel und die beiden daranstoßenden Behälter heizt. Die in dem Grundrisse, Fig. 6, ersichtlichen Pfeile deuten die Richtung an, in der die Wärme um diese Behälter herum circulirt.

d der Kolben, welcher das in dem Kessel a flüssig gewordene Harz aufnimmt, um daraus das in ihm enthaltene flüchtige Oehl und einen Theil des fixen Oehles, den man daraus gewinnen will, zu entbinden. Man öffnet zu diesem Zweke den Communicationshahn e. Die Dämpfe begeben sich durch die Röhre f in die Schlangenwindungen, die zu deren Verdichtung dienen.

g ist ein Behälter, in den das flüssige Harz, welches des flüchtigen und eines Theiles des fixen Oehles beraubt worden ist, gelangt; der Uebergang wird durch Handhabung des Kolbens h einer saugenden Pumpe bewirkt.

i ist eine mit einem Hahne j versehene Röhre, durch welche das flüssig gewordene Harz in den Behälter g gelangt; und k eine andere Röhre, die die Dämpfe aus diesem Behälter in ein Schlangenrohr leitet.

l ist ein Canal für den Rauch des Ofens.

m, m sind Röhren, die zur Vertheilung des flüssigen, in dem Behälter g befindlichen Harzes dienen.

n, n kleine Cylinder, welche durch die Röhren m, m mit Harz gespeist werden; und o, o Hähne, womit die Communication zwischen den Cylindern und dem Behälter g hergestellt oder unterbrochen wird.

p, p Cylinder, welche mit den Cylindern n concentrisch sind. Der Zwischenraum zwischen den beiden Cylindern ist mit Asche oder Sand angefüllt, der, indem er vom Ofen geheizt wird, das Innere der Cylinders n warm erhält. Zwischen dem Cylinder p und dem Mauerwerke befindet sich gleichfalls Sand.

q, q sind cylindrische mit Kohks gefüllte Retorten, worauf jedes Harz fällt, welches unmittelbar in Gas verwandelt werden soll. Diese Retorten werden durch das auf dem Heerde r befindliche Feuer beständig glühend erhalten; die Flamme circulirt in den Feuerzügen s, s unter und um die Retorten.

t eine kleine mit Kohksstükchen gefüllte Schale, auf welche das aus den Cylindern n, n herabtropfende flüssige Harz fällt.

u, u die Tubulirungen der Retorten q, q, ihr Kopf ist mit einem kegelförmigen Loche, durch welches das Harz abfließen kann, versehen. Diese Tubulirungen haben einen ziemlich großen Durchmesser, damit das Harz beim Herabfallen deren Wände nicht berühre, weil

y,y Schwänge, welche mit dem einen gabelförmigen E
den kegelförmigen Halsringen z die Stangen emporheben.
gegengesezten Enden dieser Schwängel oder Hebel, an denen
Verminderung der Reibung die Reibungsrollen a' befinden,
excentrische, an der Rolle c' befestigte Reifen b' eingelassen.
sieht dieß aus Fig. 5.

Um die Rolle c' laufen drei Schnüre, von denen zwei
dem sie über die kleinen Leitungsrollen 1, 2, 3, 4 gegangen, i
sich kreuzen, die horizontalen, an den viereckigen Enden de
gen v, v aufgezogenen Rollen d' umschließen; während di
zwischen den beiden ersteren befindliche Schnur e' mit irge
Triebkraft communicirt.

f', f' sind Regulirschrauben, womit man den Mittelpunkt
wegung der Schwängel höher oder tiefer stellen kann, um
die Länge des Laufes der Stangen v zu reguliren.

g,' g' ein Gebälk, auf welchem der eben beschriebene M
mus ruht.

h', h' senkrechte, vom Boden der Retorten auslaufende
die das Gas in einen großen cylindrischen Behälter i', die so
Trommel (barillet), leiten. Leztere ist von zwei Gabeln k'
auf Tragsäulen befestigt sind, umklammert.

l' eine Ueberlaufröhre, durch die das empyreumatisch
welches zugleich mit dem Gase erzeugt wird, in den Beh
abfließt.

n', n' sind kreisrunde, mit heißer Luft erfüllte Räume,
Tubulirungen u, u umgeben.

des Cylinders s' solcher Maßen unter, daß das Gas gezwungen ist, auf dieses in den Räumen t', t' enthaltene Oehl zu drüken, um sich in der Trommel ausbreiten zu können.

u' ein Instrument, dessen Stiel durch die lederne Stopfbüchse x' fährt, und welches zur Beseitigung der kohligen Theile, die sich allenfalls an den inneren Wänden der Röhren h', h' ansezen könnten, dient.

Der zur Verschließung dienende Pfropf, den man in Fig. 7 und 8 im Auf- und Grundrisse ersieht, ist an einer Art von Galgen z' aufgehängt; die Achse dieses Galgens dreht sich zwischen den beiden Bändern a'', die mit den Retorten aus einem Stüke bestehen. Will man diesen Pfropf zum Behufe des Füllens der Retorte mit Kohks oder zum Behufe der Reinigung öffnen, so entfernt man, nachdem vorher die Schraube d'' nachgelassen worden ist, das Band b'' um so viel, als durch die punktirten Linien angedeutet ist, und bewegt es dann gegen sich. Durch dieses Manöver wird der Haken des Bandes von dem Halsringe der Retorte befreit, an welchem er festgemacht war; und stekt man hierauf eine Hebestange durch den Ring c'', so dreht sich der Pfropf um seine Angeln, so daß er sich öffnet. Um den Pfropf zu schließen, hebt man das Band empor, und zieht es, nachdem man seinen Haken in den Halsring der Retorte gebracht hat, mittelst der Schraube y'' fest an, indem man leztere mittelst eines Schraubenschlüssels umdreht. Man sieht hieraus, daß das Band eine rotirende Bewegung um seine Achse e'' und eine seitliche um den mit einem Schraubengewinde und einer Schraubenmutter versehenen Bolzen f'' besizt.

Der Apparat arbeitet auf folgende Weise. Wenn die Retorten beiläufig bis auf 800° erhizt worden sind, und der Behälter g mit flüssigem Harze erfüllt ist, öffnet man die Hähne o, o, um auf diese Weise eine Communication zwischen dem Behälter und den Cylindern n herzustellen. Dann hebt man die Stangen v, indem man die Stellung der Hebel y mittelst der Schraube f' regulirt. Läßt man hierauf die Triebkraft wirken, so läuft die Rolle c' um, und pflanzt die Bewegung an die horizontalen Rollen z und mithin an die Stangen v fort, und zwar mit einer solchen Geschwindigkeit, daß 120 Umgänge auf die Minute kommen. Durch diese Bewegung der Stangen wird die Ansammlung kohliger Theile, welche allenfalls das kegelförmige Loch x verlegen und den Gang der Operation beeinträchtigen könnten, verhütet. So oft die an den Enden der Hebel y befindlichen Reibungsrollen von dem Excentricum b' entweichen, sinken die Stangen v unter fortwährendem Umlaufen durch ihr eigenes Gewicht herab, um die Oeffnung, durch die das Harz in die Retorten

LXXXI.

Einiges über das Härten des Eiſens. Aus einem den Hr. J. J. Meyer der Société industri Mulhausen erſtattete.

Aus dem Bulletin de la Société industrielle de Mulhausen,

Um den Preis, den die Geſellſchaft auf das Härten d ausgeſchrieben, hat ſich im laufenden Jahre nur ein Concurrent gemeldet, und ſelbſt dieſer hat nichts Neues m ſondern nur das über die Bereitung von Cementſtahl und Härten des Eiſens in Paketen Bekannte in einer Abhan ſammengeſtellt.

Das Härten in Paketen iſt noch immer koſtſpielig, ſo man, Alles in Anſchlag gebracht, manche Gegenſtände weit gleich aus Stahl verfertigen würde; beſonders wirft ſich die wenn man den in beiden Fällen erforderlichen Zeitaufwand Deſſen ungeachtet kann man ſich des Stahles wegen and ſichten und Umſtände nicht immer bedienen, und zwar n gleicher Härte brüchiger iſt, als das Eiſen. Für dieſe gibt es ein Verfahren, wonach man das Eiſen eben ſo weit ſchneller und auch wohlfeiler härten kann, als nach tungsmethode in Paketen.

eisenblausauren Kalis, um das Eisen in freiem Feuer und schnell zu härten. Man verwandelt diese Substanz zu diesem Zwek in Pulverform, befeuchtet das Eisen durch Eintauchen in Wasser, und überstreut es dann mit diesem Pulver. Nachdem dieß geschehen ist, erhizt man das Eisen bis zum Rothglühen, um es dann noch ein Mal zu überpulvern, hierauf bis zum Weißglühen zu erhizen, und endlich in kaltes Wasser unterzutauchen."

Der Concurrent sagt hier, man müsse die Weißglühhize abwarten, bevor man das Eisen in das Wasser bringt; mich hingegen hat die Erfahrung das Gegentheil gelehrt: nur die Rothglühhize ist nämlich nöthig, wenn die Operation gelingen und nicht unsicher und unvollkommen werden soll. Die Vorgänge hiebei sind nämlich folgende. Das eisenblausaure Kali geräth auf dem Eisen in Fluß, und bildet auf demselben eine Schichte, welche durch wiederholtes Aufstreuen von diesem Salze unterhalten und durch beständiges Umkehren am Abtropfen gehindert werden muß. Man beugt auf diese Weise der Oxydation des Eisens vor und bewirkt eine oberflächliche Stählung. Erhizt man das Eisen dagegen bis zum Weißglühen, so verbrennt das eisenblausaure Salz, es vertrokner, und das Eisen oxidirt sich anstatt sich zu verkohlen.

Wenn der Gegenstand, den man nach diesem Verfahren härten will, ein Mal mit irgend einem Brennmateriale zum Rothglühen gebracht worden ist, so ist es gut, wenn man ihn, um den Gang der Operation gut überwachen zu können, nur mehr in die Flamme selbst und nicht in die Kohlen hält.

Die Tiefe der Härtung hängt von der Dauer der Operation ab; diese Dauer ist im Vergleiche mit dem Härten des Eisens in Paketen sehr kurz; denn einige Minuten Zeit genügen. Besonders vortheilhaft ist dieses Verfahren für kleine und mittlere Stüke; mit massiven und unförmlichen Stüken gelingt es weniger gut, und für diese eignet sich mehr das Härten in Paketen. Ich verfertigte hienach Schraubenbohrer von 1½ bis 2 Zoll im Durchmesser, die mir schon lange Zeit gute Dienste leisteten und deren Schraubengänge nie brachen. Einzelne Theile von langen Gegenständen, wie z. B. die Zapfen von Wellen oder Spindeln, lassen sich gleichfalls sehr gut nach dieser Methode härten.

LXXXII.

Beschreibung eines Verfahrens, um das Wasser künstlich zum Gefrieren zu bringen und einer Methode Eis während des Sommers zu transportiren; von M. P. Malapert, Apotheker in Poitiers.

Aus dem Journal de Pharmacie, Mai 1836, S. 221.

Mit Abbildungen auf Tab. VI.

Man kennt schon seit sehr langer Zeit die Mittel künstliche Kälte hervorzubringen und sogar das Quekſilber in festen Zustand zu versezen; aber erst im Jahre 1825 versuchte Hr. Courdemanche durch dieſelben Eis für die Bedürfnisse der Arzneikunde in der erforderlichen Quantität darzustellen. Früher mußten sich die Aerzte, wenn sie die Wirkung der Kälte benuzen wollten, oft mit Kälte erzeugenden Mischungen begnügen, welche eine Temperatur von — 10° hatten und sich daher bald mit der umgebenden Luft und dem kranken Theile ins Gleichgewicht sezten; man war daher genöthigt sie oft zu erneuern; das Eis hingegen wird bei der Temperatur von 0° angewandt und erhält sich auf dieſem Temperaturgrade, bis es ganz zergangen iſt, daher auch die Temperaturerniedrigung, welche es hervorbringt, gleichförmig und constant iſt. Hr. Courdemanche empfahl Schwefelsäure mit so viel Waſſer zu verdünnen, daß ſie nur noch 36° an Baumé's Aräometer zeigt und Hr. Boutigny wandte ſie ſpäter von 41° Baumé an; durch leztere erhält man eine Erkältung von — 13° C. und darüber, während man mit erſterer bloß 8°,15 C. erhält.

Da ich oft Waſſer künſtlich zum Gefrieren bringen mußte, ſo verſuchte ich dieſes in kürzerer Zeit und mit geringeren Koſten zu bewerkſtelligen und ſtellte daher einige Verſuche an, wovon ich die Reſultate und zugleich die Theorien, worauf ich mich dabei ſtüzte, hier mittheilen will.

1) Der in der Luft enthaltene Waſſerdampf iſt ein Hinderniß für die künſtliche Gefrierung: er verdichtet ſich auf dem Apparate, auf der Oberfläche der Kältemiſchungen und des Waſſers, welches zum Gefrieren gebracht werden ſoll und tritt ihnen folglich viel Wärmeſtoff ab; man kann ſich davon durch folgenden Verſuch überzeugen: wenn man eine Kältemiſchung in eine Flaſche bringt, bemerkt man die in der Luft enthaltene Feuchtigkeit bald als diken Dampf, wovon ſich ein Theil niederſchlägt und an den Seiten des Gefäßes gefriert.

2) Befeuchtete Leinwand, welche gewöhnlich angewandt worden

iſt, um in Bouteillen enthaltenes Waſſer zu erkälten, ſchadet der künſtlichen Gefrierung; da das Waſſer, womit ſie getränkt iſt, nämlich eine viel höhere Temperatur hat, als die Kältemiſchung, ſo gibt es von ſeinem Wärmeſtoff an leztere ab. Ich habe mich davon durch folgenden Verſuch überzeugt: ich nahm zwei möglichſt gleiche Flaſchen mit weitem Hals, brachte in jede eine Kältemiſchung, ließ die eine bloß und umgab die andere mit einer doppelten Lage befeuchteter Leinwand; die Temperatur der Luft war + 15°. Der Thermometer ſtieg in der mit befeuchteter Leinwand umgebenen Flaſche ſchneller von — 14° auf — 1° C. als in der anderen; und langſamer als in dieſer von 0° auf + 5° C., was man aus folgender Tabelle erſieht.

Zwiſchenzeit.				Gang des Thermometers.	
				In der bloßen Flaſche.	In der mit befeuchteter Leinwand umgebenen Flaſche.
6	Stunden	30	Minuten	— 14°	— 14°,00
6	—	35	—	— 11°,10	— 8°,10
6	—	40	—	— 7°,25	— 6°
6	—	45	—	— 6°	— 4°,25
6	—	50	—	— 5°	— 3°
6	—	55	—	— 3°,75	— 2°
7	—	—	—	— 2°,25	— 1°,75
7	—	5	—	— 0°,75	— 0°,75
7	—	9	—	0°	0°
7	—	15	—	+ 2°	+ 1°
7	—	21	—	+ 5°	+ 2°
7	—	30	—		+ 4°,75
7	—	32	—		+ 5°

Man begreift leicht, was geſchehen wäre, wenn man Waſſer der Einwirkung dieſer beiden Miſchungen ausgeſezt hätte: es wäre in der bloßen Flaſche eher gefroren und das Eis wäre in der anderen langſamer zergangen.

3) Es iſt zum Gelingen der Operation nicht nöthig, die Eisſchollen in dem Maaße loszumachen, als ſie ſich bilden; ich habe mehrmals dieſe Vorſicht gebraucht und bemerkt, daß Eisſtüke, welche auf die Oberfläche des Waſſers kamen, ſich dort zum Theil auflöſen, obgleich das Gefrieren auf dem Boden des Gefäßes fortging; und am Ende der Operation waren die Eisſchollen nicht ſo feſt, als wenn ich ſie ohne Störung ſich bilden ließ.

4) Da das Eichenholz ein ſchlechterer Wärmeleiter iſt, als die poröſen Holzarten, wie das Pappelbaum- und Tannenholz, ſo gebe ich lezteren den Vorzug.

Ich habe mich bemüht, den Uebergang des Wärmeſtoffs von

den umgebenden Körpern in die Kältemischungen möglichst zu
hindern, die Berührung der Luft zu vermeiden, solche Materi
für die Apparate zu wählen, welche von der Schwefelsäure nicht
gegriffen werden und die größtmögliche Strahlung durch die
Wasser enthaltenden Gefäße hervorzubringen, damit der latente W
mestoff desselben schneller in die Kältemischungen übergeht. D
folgende Versuche habe ich die Materialien, welche sich für die
forderlichen Apparate am besten eignen und die lezteren zu geb
Form ausgemittelt:

Ich richtete zwölf verschiedene Gefäße her und brachte in j
1 Unze 4 Quentchen verdünnte Schwefelsäure; dann wog ich
zwölf Blättern Papier zwölf Dosen schwefelsaures Natron, jed
2 Unzen, ab; das Ganze ließ ich eine Stunde lang auf einem T
stehen, damit sich, ehe die Mischungen gemacht wurden, die T
peratur überall ins Gleichgewicht sezen konnte. Die Temperatur
Zimmers betrug 17° C.

Beschreibung der Gefäße.	Zeit, welche der T mometer braucht von — 13° auf steigen.
Nr. 1. Sogenannte Opodeldokflasche . . .	55 Minuten
Nr. 2. Zwei kleine Büchsen von Rothbuchenholz, von verschiedener Größe; die eine war in der anderen enthalten und der Zwischenraum mit Luft ausgefüllt .	40 —
Nr. 3. Eine außen gefirnißte Opodeldokflasche . .	43 —
Nr. 4. Eine gefirnißte und mit einem Korkpfropf verschlossene Opodeldokflasche	45 —
Nr. 5. Eine Glasröhre von 9 Zoll Länge und 14 Linien Durchmesser, an einem ihrer Enden verschlossen und mit einem aus Wachs, Harz, weißem Pech und Talg bestehenden Firniß überzogen	57 —
Nr. 6. Eine Opodeldokflasche, in einer anderen, vier Mal größeren befestigt, der Zwischenraum mit trokenem Kohlenpulver ausgefüllt	61 —
Nr. 7. Ein Gefäß wie Nr. 2 aus Pappelholz, der Zwischenraum mit Luft erfüllt	63 —
Nr. 8. Ein Gefäß wie Nr. 6, der Zwischenraum mit Luft erfüllt	72 —
Nr. 9. Ein Gefäß wie Nr. 2, gefirnißt, der Zwischenraum mit Luft erfüllt	74 —
Nr. 10. Ein Gefäß wie Nr. 6, der Zwischenraum mit Baumwolle ausgefüllt	90 —
Nr. 11. Der kleine in Fig. 24 abgebildete Apparat, ohne seinen Dekel	103 —
Nr. 12. Eine Opodeldokflasche, in einem äußerlich gefirnißten Gehäuse von Pappendekel befestigt, das einen Zoll mehr im Durchmesser hatte; der Zwischenraum war mit Baumwolle ausgefüllt . . .	123 —

Das Holz der Gefäße Nr. 2 und 7 wurde von der Säur
Mischungen durchdrungen, wodurch eine schwache Erwärmung

gen mußte, so daß der Thermometer also schneller stieg. Da ich neswegs nach ganz genauen Resultaten strebte, so konnte ich dess ungeachtet meine Wahl treffen.

Um zu erfahren, welcher Dichtigkeitsgrad der Schwefelsäure der eignetste ist, machte ich folgende Versuche, wobei zu jeder Mihung 2 Unzen gepulvertes schwefelsaures Natron und 1 Unze Quentchen verdünnte Säure genommen wurden.

rade der Säure nach Baumé bei der Temperatur von + 14° C.	Temperatur-Erniedrigung.
42	von + 17° auf — 11°,15
43	von + 19° auf — 12°
44	von + 17° auf — 12°,75
45	von + 17° auf — 15°
45	von + 14° auf — 16°
46	von + 17° auf — 12°

Schwefelsäure von 45 Graden löst eine größere Menge schwelsauren Natrons auf als solche von 46° oder 44° und darunter, odurch sich die beträchtliche Temperaturerniedrigung erklärt, die sie rvorbringt: man erhält die Säure von 45°, wenn man 3 Gewichtstheile Säure von 66° mit 2 Gewichtstheilen Wasser (Regenasser) vermischt; 12 Theile dieser verdünnten Säure lösen 17¼ hwefelsaures Natron auf, ehe die Mischung auf 0° kommt und in em Augenblik, wo die Auflösung beginnt, fällt der Thermometer on + 14° auf — 17°, wenn das Salz fein gepulvert ist.

Beschreibung der Apparate zur Eiserzeugung.

Fig. 24. Kleiner Apparat, womit man bei der höchsten Temeratur der Atmosphäre das Wasser zum Gefrieren bringen kann. r besteht aus einer Flasche A mit weitem Halse, die von Weißlech verfertigt, mit dem Halse 4 Zoll hoch ist und 22 Linien innen Durchmesser hat; sie ist mit gekrämpelter Baumwolle B umgeben nd in einer cylindrischen Büchse aus Pappdekel C, C von 4 Zoll Linien Höhe und 2 Zoll 8 Linien Durchmesser enthalten; das Ganze t in einer anderen cylindrischen Büchse D, D von Weißblech von Zoll Höhe und 3 Zoll 8 Linien Durchmesser eingeschlossen; der wischenraum E dieser beiden Büchsen ist mit einem Kitt ausgefüllt, r aus 6 Theilen Fichtenharz, 4 weißem Pech, 4 weißem Wachs nd 1 Talg bereitet wird. Auf die drei Stüke kommt eine Scheibe s Weißblech F, F, F, welche in der Mitte durchbrochen ist, damit r Hals der Flasche A offen bleibt.

Der Dekel besteht aus zwei Büchsen von Weißblech und gleicher

eindringen kann, überzieht man den Rand des Apparates r
Kitt, der aus einem Theil weißem Wachs und zwei The
beſteht (ſo daß derſelbe zwiſchen dem Körper und dem Dek
mengedrükt iſt). Man bringt in die Flaſche A 4 Unzen 3 S
gepulvertes ſchwefelſaures Natron und 3 Unzen Schwefelſ
45°; in dieſe Miſchung taucht man eine kleine Büchſe a
blech J, welche (ich die Form nenne und die) 4 Zoll 6 Lin
oben 18 und am Boden 17 Linien lang, an der Oeffnung
am Boden 2 Linien breit iſt; ſie enthält 4 Quentchen W
iſt außen mit Bimsſtein rauh gemacht und ſodann gefirniß
auf wird ſogleich der Dekel aufgeſezt und der Apparat
Schüſſel gebracht, welche 12 Pfund kochendes Waſſer enth
läßt dieſes 10 Minuten lang kochen und nimmt dann den
heraus, worin man nun 3½ Quentchen Eis finden wird:
mometer fällt noch von + 15° C. auf — 5°; man brin
4 Quentchen Waſſer in die Form und taucht ſie in dieſelbe
(dieſes Mal ſtellt man aber den Apparat nicht in das koche
ſer) und in 14 Minuten bilden ſich wieder 2½ Quentchen

Ich habe dieſen Apparat nur conſtruirt, um zu zei
das künſtliche Gefrieren ſelbſt in kochendem Waſſer
iſt; derjenige, deſſen ich mich bediene, um augenblicklich E
reiten, hat folgende Einrichtung:

Ich nehme eine Flaſche von Weißblech, mit weitem H

Wasser in diese Mischung bringt, so kann man nach 20 Minuten noch eine geringe Menge Eis erhalten, welches aber nicht mehr fest ist.

Wenn für einen Kranken zum innerlichen Gebrauch Eis verlangt wird, kann man es mit diesem kleinen Apparate sehr schnell bereiten und mittelst mehrerer sehr enger Formen eine noch größere Menge Wasser in eben so kurzer Zeit zum Gefrieren bringen.

Beschreibung eines größeren Apparates zu demselben Zwek.

Dieser in Fig. 25 abgebildete Apparat besteht 1) aus einer Büchse von weißem Holz (Pappelholz) A, die 15 Zoll hoch, 12 Zoll lang und 8 Zoll 6 Linien breit ist; 6 Linien vom Rand befindet sich ein viereckiges Band B, auf welchem der Rand eines Dekels C, C aufliegt. Diese Büchse ist aus Dielen von bloß 4 Linien Dike verfertigt; 2) aus einer anderen Büchse von Weißblech D, D, welche 12 Zoll 6 Linien hoch und an der Oeffnung 6 Zoll 3 Linien, am Boden aber 5 Zoll 8 Linien lang ist; sie ist an der Oeffnung 3 Zoll 6 Linien, am Boden 3 Zoll breit und mit einem vorstehenden Rand von Weißblech E, E versehen, der so breit ist, daß er sich auf der hölzernen Büchse, worin sie steht, befestigen läßt; der Zwischenraum F zwischen diesen beiden Büchsen wird mit gekrämpelter Baumwolle ausgefüllt. 3) aus einem Dekel G, ganz aus Holz, welcher wie der Körper des Apparates aus zwei in einander enthaltenen Stüken H, H verfertigt ist, deren Zwischenraum J mit Baumwolle ausgefüllt wird. 4) aus zwei Formen K von Weißblech, in die das Wasser kommt, welches gefrieren soll; sie sind 12 Zoll 6 Linien hoch; 4 Zoll 8 Linien an der Oeffnung und 4 Zoll 5 Linien am Boden lang; 7 Linien an der Oeffnung und 6 Linien am Boden breit, rauh gemacht und gefirnißt. Der ganze Apparat ist ebenfalls gefirnißt,[95]) so daß er von der Säure nicht angegriffen wird und nach der Operation gewaschen werden kann.

Man bringt in die Büchse 6 Pfund 12 Unzen gepulvertes schwefelsaures Natron und 4 Pfund 8 Unzen Schwefelsäure von 45°; in diese Mischung taucht man die beiden Formen, in deren jeder 1 Pfund Wasser enthalten ist; man bedekt den Apparat und nach Verlauf einer Viertelstunde rührt man die Mischung mit einem über-

95) Diesen Firniß bereitet man mit:

Sandarach . . . 3 Theilen
Sehr schönem Terpenthin } von jedem 8 —
Alcohol von 36° }

Man bewirkt die Auflösung im Wasserbad und filtrirt nach dem Erkalten.
A. d. O.

noch 8 Unzen Eis.

Wenn man anstatt 2 Formen nur eine von derselben Hö
von 14 Linien Breite anwendet, so sind beinahe 2 Stunden
um 2 Pfund Wasser zum Gefrieren zu bringen: nimmt ma
gen bloß 3 oder 4 Linien breite Formen, so erhält man 2
Eis in Zeit von 20 bis 25 Minuten; dieses dünne Eis h
aber nicht so lange wie solches von 14 Linien Dike; wenn n
nicht sehr gedrängt ist, thut man besser breitere Formen anzu

Mit einem vier Mal größeren Apparat und mit 8
wovon jede 1 Pfund 4 Unzen Wasser enthält, gewinnt man
Eis in 45 Minuten; man könnte davon mit einem verhä
ßig größeren Apparat noch viel mehr in derselben Zeit u
ebenfalls mit nur einer Kältemischung erhalten, die sich a
Gewichte nach zu dem in Eis zu verwandelnden Wasser n
zu 2 verhalten müßte, denn mit einer Mischung, welche nur
4 Unzen wiegt, erhält man 2 Pfund 8 Unzen Eis.

Man wird mir vielleicht einwenden, daß die Dimension
ich den Apparaten in der Höhe gebe im Verhältniß der
Dimensionen zu groß ist. In einer Hinsicht ist dieser Einw
gegründet: da nämlich die verdünnte Säure ein geringeres spe
Gewicht hat als das Salz, so sammelt sich lezteres auf dem
der Büchse und löst sich daselbst in größerer Menge auf, da
das Gefrieren am Boden der Formen schneller Statt findet

2) Wenn man die Apparate öffnet, um die Miſchungen umzurühren, ſo bieten dieſe, ſo wie das in den Formen enthaltene Waſſer, Luft eine geringere Oberfläche dar, was ein wichtiger Umſtand, beſonders wenn die Temperatur der Atmoſphäre + 25° oder 30° beträgt.

Apparat zum Transport des Eiſes im Sommer.

Ich will mich hier nicht bei den Methoden aufhalten, welche ſonders in England angewandt worden ſind, um beträchtliche Maſſen Eis zu transportiren, ſondern gegenwärtig bloß einen kleinen pparat beſchreiben, welcher dem beabſichtigten Zwek ſo ziemlich ſpricht.

Er beſteht: 1) aus einer ovalen Büchſe von Weißblech, welche Zoll 6 Linien lang iſt, an ihrem weiteſten Theile 5 Zoll 6 Linien am engſten 2 Zoll im Durchmeſſer hat und mit einem Dekel demſelben Material verſehen iſt. 2) aus einer Hülſe von Filz, in einer anderen Büchſe von Pappendekel, welche dieſelbe Form die vorhergehende hat, befeſtigt iſt; ſie iſt 18 Zoll 6 Linien hoch hat am weiteſten Theile 7 Zoll 6 Linien, am engſten 4 Zoll im rchmeſſer; ſie wird mit einem Dekel, ebenfalls von Pappe verſehen, unter welchem ſich ein baumwollenes Kiſſen befindet; der Zwiſchenraum zwiſchen der Filzhülſe und der Pappendekelbüchſe iſt mit aumwolle ausgefüllt. Der Apparat wird mit 5 bis 6 Schichten eißes überzogen; man kann ihn mit einem Riemen, welcher an ſeinen beiden Enden angeſchnallt wird, eben ſo leicht wie eine Botanibüchſe tragen.

Um mich von der Brauchbarkeit dieſes kleinen Apparates zu erzeugen, machte ich zwei Verſuche: den erſten am 26. Mai, wo zwei Pfund Eis hineinbrachte, welches bei + 15° Temperatur in 38 Stunden zerging.

Der zweite Verſuch wurde den 10. Junius gemacht: ich brachte mlich 1 Pfund 15 Unzen Eis in den Apparat, der nun mit einem ermometer verſehen wurde; es war 9 Uhr Morgens, ich ging mit nem meiner Zöglinge über Land und obgleich es ſehr heiß war, ſo rmieden wir es doch im Schatten zu gehen. Auf der Reiſe (wir ten beiläufig 10 Meilen zurük) wurde der Apparat ſieben Mal öffnet.

1) Um elf Uhr, wo die Temperatur + 31° war, fanden wir rin nur ſehr wenig Eis geſchmolzen;

2) von ein bis zwei Uhr öffneten wir ihn zwei Mal, nahmen aſſer heraus und ungefähr 1 Unze Eis;

Temperatur im Mittel + 28 bis 29° betrug, noch 2 Un
geblieben. Die Büchse von Weißblech kann davon 4 Pfund
bis 5 Pfund faſſen; wenn ſie ganz gefüllt und nicht geöffnet
wäre, ſo hätten wir wahrſcheinlich 1 Pfund 8 Unzen bis 2
Eis zurükgebracht.

Beſchreibung eines anderen kleinen Apparats zum Transport des Eiſes.

Ich ließ hiezu auch noch einen anderen kleinen Appa
von Weißblech verfertigen, welcher in Fig. 26 abgebildet iſt
dauerhafter als der vorhergehende, das Eis hält ſich darin al
ſo lange, wenn man ihn nicht mit Tuch von weißer und dik
umgibt.

A (Fig. 26) iſt eine ovale Büchſe von Weißblech, n
ihrer größten Breite 5 Zoll 3 Linien und wo ſie am eng
3 Zoll 3 Linien im Durchmeſſer hat. B iſt eine andere ovale
von Weißblech, die an der breiteſten Stelle 7 Zoll 6 Linien
der engſten 5 Zoll 6 Linien im Durchmeſſer hat. C iſt e
von Weißblech, welches die beiden Büchſen 6 Linien von ihren
verbindet. Der Zwiſchenraum dieſer beiden Büchſen iſt mit
wolle ausgefüllt. D iſt der Dekel der inneren Büchſe A;
Dekel der äußeren Büchſe B. Zwiſchen die beiden Dekel brin
ein baumwollenes Kiſſen, um den Durchgang des Wärmeſ
verzögern.

ſind von einander unterſcheiden, iſt in der neueſten Zeit durch die Fortſchritte, welche man in der Fabrication des eiſenblauſauren Kalis (Blutlaugenſalzes) machte, auf wenige einfache Manipulationen redu-ir worden. Die ausführliche Mittheilung derſelben dürfte um ſo intereſſanter ſeyn, da meines Wiſſens die Verfahrungsarten, welche ie Fabrikanten bei der Darſtellung dieſer Farben befolgen, noch nie öffentlicht worden ſind, und man nach den in einzelnen Büchern oſtirenten Vorſchriften (welche meiſtens die unreine Blutlauge zur ällung der Eiſenſalze empfehlen) weder mit Vortheil arbeiten noch in Product erzielen kann, welches mit den im Handel vorkommen-en Farben den Vergleich aushält.

I. Bereitung des Pariſerblau.

a) von den erforderlichen Geräthſchaften.

Die vorkommenden Arbeiten ſind:

1) Das Auflöſen des eiſenblauſauren Kalis und des Eiſenvitriols, wozu zwei eiſerne eingemauerte Keſſel erforderlich ſind, wovon jeder 800 Pfund Waſſer faßt.

2) Das Abſezen der Auflöſungen und die Präcipitation. Hiezu braucht man wenigſtens zwei Abſezſtändchen und ein Paar große Präcipitirſtanden; jene ſind groß genug, wenn ſie den ganzen Inhalt er Keſſel aufnehmen können, dieſe aber müſſen wenigſtens acht Mal o viel faſſen und ſo wie jene mit mehreren in verſchiedener Höhe angebrachten Abziehzapfen verſehen ſeyn. Die Abſezſtanden werden o geſtellt, daß ihr Inhalt durch Schläuche oder Rinnen in die Prä-ipitirſtanden ausgeleert werden kann.

3) Oxydation oder Anfeuerung der Farbe. Hiezu iſt ein ſtarker, unter einem Schlot eingemauerter, mit Hähnen und einem genau ſchließenden Dekel verſehener kupferner Keſſel erforderlich, welcher beiläufig 870 Pfund Waſſer faßt; ein länglicher, aus Eichenholz ver-ertigter Zuber, welcher ebenfalls mit einem gut ſchließenden Dekel erſehen iſt und wenigſtens 900 Pfund Waſſer faßt, wird ſo vor den Hahn des Keſſels geſtellt, daß deſſen Inhalt in ihn abgelaſſen werden kann.

4) Zum Ausſüßen, Filtriren, Preſſen und Troknen dienen die gewöhnlichen Apparate; außerdem braucht man noch Haarſiebe, Rühr-erkzeuge, Schöpfgeräthe ꝛc.

b) Von den chemiſchen Manipulationen.

1) Man bringt in den einen der eiſernen Keſſel 80 Pfund upferfreien Eiſenvitriol[96]), in den anderen 100 Pfund reines eiſen-

96) Wenn er kupferhaltig iſt, muß man ihn einige Zeit mit Eiſenfeile oder anderem Eiſenabfällen kochen.

blausaures Kali, füllt sie mit Wasser und löst beide durch Koch auf. Die Lösungen kommen hierauf in die Absezständchen zum sezen und Erkalten.

2) Hierauf läßt man in die Präcipitirstande so viel reines ser laufen, daß es sie mit den in den Absezständchen befindl Lösungen ganz anfüllt.

3) Nachdem beide Lösungen klar geworden und erkaltet sin schreitet man zur Präcipitation; man läßt nämlich durch einige Ar beiter zuerst das Wasser in der Präcipitirstande umrühren, öffn dann den Zapfen des Ständchens, welches die Lösung des eisenbla sauren Kalis enthält, und läßt dieselbe hineinlaufen; wenn beiläuf die Hälfte derselben ausgelaufen ist, läßt man gleichzeitig auch d Eisenvitriolauflösung unter beständigem Umrühren in die Präcipiti stande gelangen. Der aus blausaurem Eisenoxydul bestehende Nieder schlag wird anfangs durch den Luftgehalt des Wassers etwas gebläu erscheint aber später immer grauer und trüber. Das beständig Durchrühren der Flüssigkeit ist sehr vortheilhaft, denn von demselbe rührt zum Theil der Glanz des erzeugten Pariserblau auf dem Bruch her, indem ein körniger Niederschlag, wie er in der Ruhe leicht entstehen pflegt, auf dem Bruch stets matt ist; nach beendigtem Z sammenlassen der beiden Lösungen muß man daher auch die Flüssi keit noch 1½ bis 2 Stunden bewegen.

80 Pfund Eisenvitriol sind mehr als hinreichend, um 100 Pf eisenblausaures Kali zu zersezen; es bleibt daher ein Ueberschuß vo demselben, welcher der Farbe aber keinen Eintrag thut und den ma absichtlich anwendet, um sicher zu seyn, daß alles blausaure Ka zersezt ist.

4) Der erzeugte bläulich graue Niederschlag bleibt nun 3 bis Tage ruhig stehen, damit er sich absezt, worauf man die über ih befindliche Flüssigkeit, worin das schwefelsaure Kali aufgelöst ist, we laufen läßt. Der Niederschlag wird sogleich ohne vorheriges Au süßen zum Abtropfen auf leinene Filtrirsäke geschöpft, unter welc man Rinnen legt, welche die anfangs trüb ablaufende Flüssigkeit ein im Laboratorium eingegrabenes Gefäß leiten, aus welchem wieder auf die Säke gebracht wird. Der Niederschlag bleibt so lan auf den Filtrirtüchern, bis er die Consistenz eines halbsteifen Brei erlangt hat.

5) Dem mattblauen Niederschlag muß nun die tiefdunkle i Kupferfarbene spielende Nuance ertheilt werden, was durch die Op ration der Anfeuerung geschieht. Zu diesem Behufe bringt man d Niederschlag in den besagten kupfernen Kessel und rührt ihn n Wasser zu einem laufenden Brei an, worauf man ihn zum Koch

[illegible] (wofür man aber nicht die erste Bewegung des Breies halten darf, welche durch die aus ihm hervorplazenden Dämpfe veranlaßt wird), was durch Bedekung des Kessels sich beschleunigen läßt. Nach hinlänglichem Durcheinanderrühren der Masse sezt man ihr nun 51 Pfd. Salpetersäure von 27° Baumé zu und läßt sie unter beständigem Umrühren (wobei man sich vor den sich entbindenden salpetrigsauren Dämpfen zu wahren hat) noch 8 bis 10 Minuten fortkochen, worauf man, um dem Kessel nicht länger zu schaden, die ganze Masse in den vor ihm stehenden Zuber auslaufen läßt. Sobald aller Niederschlag im Zuber ist, gießt man 36 Pfund concentrirte Schwefelsäure, ohne sie vorher zu verdünnen, hinein, während zwei bis drei Arbeiter die Masse umrühren; das Rühren wird dann noch eine Viertelstunde fortgesezt. Den Zuber muß man hierauf gut bedeken, um die Masse möglichst lange warm zu erhalten, wodurch die Oxydation der Farbe erst vervollständigt wird. Wenn man nun von Zeit zu Zeit in dem Zuber nachsieht, so bemerkt man in der Masse eine langsame und ruhige Gährung, ein Blasenaufwerfen, welches gewöhnlich 3 Tage fortdauert; mit der Beendigung dieser Entbindung von salpetrigsaurem Gase hört auch die Wirkung der Salpetersäure auf das blausaure Eisenoxydul auf und nun wird der schwarzblaue, beim Austroknen auf irgend einem Gegenstande einen sehr schönen Kupferglanz annehmende Farbebrei in die Aussüßstande gebracht und darin so lange ausgewässert, bis das ablaufende Wasser weder durch salpetersaures Bleioxyd noch durch salzsauren Baryt im geringsten getrübt wird. Zum Aussüßen muß man ein kalk- und salzfreies Wasser anwenden, damit das Blau davon durchaus nicht verändert werden kann.

Nach dem Auswässern wird das Blau durch Haarsiebe von höchster Feinheit getrieben, auf Leinwand zu einem steifen Brei abfiltrirt, hierauf fest gepreßt und dann in die im Handel vorkommenden länglich viereckigen Stüke zerschnitten und getroknet.

6) Man läßt das Blau, um das Zerspringen der Stüke zu verhüten, zuerst langsam an der Luft oder in den gewöhnlichen Farbetrokenstuben austroknen, dann muß es aber in einem hiezu besonders eingerichteten Trokenzimmer einer Temperatur von 60 bis 70° R. ausgesezt werden, wodurch ihm erst die Kupferfarbe von höchster Intensität ertheilt wird; endlich muß man das Blau auch ganz langsam wieder erkalten lassen, damit die Stüke nicht Sprünge oder Risse bekommen.

Auf die angegebene Art erhält man das dunkelste Blau vom stärksten Kupferglanz, welches im Handel vorkommt. Eine andere Sorte, die mehr eine indigo- als kupferfarbige Nuance hat und noch

Das Gewichtsverhältniß der Schwefelſäure und Sa
zum Anfeuern der Farbe kann zwar abgeändert werden;
Verminderung deſſelben erhält man aber ein weniger werthv
duct und bei einer Vergrößerung deſſelben fällt das Blau
aus, ſo daß es rathſam iſt bei dem oben angegebenen erpr
hältniß ſtehen zu bleiben. Statt der Salpeterſäure kann
auch (wenn ſich das bei ihrer Bereitung zurükbleibende ſch
Kali oder Natron nicht gut verwerthen läßt) im Farbebre
Salpeter anwenden, zu dem man dann ſo viel Schwefel
als zu ſeiner Zerſezung nöthig iſt; auf die aus 100 Pf
blauſaurem Kali erzeugte Quantität Farbe kommen 28 Pf
ter mit 14 Pfd. Schwefelſäure von 66° Baumé.

Ein ebenfalls ſehr glänzendes Blau läßt ſich, jedoch
ſo großer Sicherheit, darſtellen, wenn man zur Präcipit
concentrirte Auflöſung von Eiſenvitriol bereitet, dieſelbe ſo
der Quantität Schwefel- und Salpeterſäure verſezt, welche
Anfeuern des Niederſchlags vorgeſchrieben wurde und in de
Keſſel, worin die Löſung gemacht und zum Sieden erhi
ſogleich auch die ebenfalls kochende Löſung des eiſenblauſau
laufen läßt, wobei man gut umrührt, damit die Farbe ni
wird, was ihren Glanz beeinträchtigen würde. Nachdem b
Farbe in einen Zuber ausgeleert wurde und darin 2 bi
ſtehen blieb, wird ſie ausgewaſchen, filtrirt, gepreßt und

Man kann anſtatt des Eiſenvitriols zur Fällung auch
Eiſenoxydul und zum Anfeuern der Farbe ſtatt der Sch

, auf einer naſſen Mühle damit abgemahlen und wenn Stärke gewandt wurde, muß das Troknen mit beſonderer Vorſicht geleitet rden.

II. Bereitung des Berliner- und Mineralblau.

Dieſe beiden Farben ſtellt man jezt durch Vermengen des Pariblau mit weißen Körpern dar; dieſelben werden entweder in Waſ: fein zertheilt unter das Blau gerührt, während daſſelbe noch in reiform iſt, oder damit zuſammengemahlen, jedenfalls muß aber e Farbe zulezt noch durch ein Haarſieb getrieben werden. Als Zuz kann man anwenden:

1) Alaunerde, welche man aus eiſenfreiem Alaun mit Potche niederſchlägt; ſie wird erſt nach vollſtändigem Ausſüßen mit m in der Auswäſſerungsbütte befindlichen Blau vermengt. Ich be bei den Gewichtsverhältniſſen der zur Bereitung dieſer Farben forderlichen Subſtanzen nur das des Alauns an, weil die Menge r Potaſche, womit derſelbe niedergeſchlagen wird, von ihrer Reinit abhängt.

2) Stärke (Kartoffelſtärke). Sie wird beſonders als Zuſaz gewandt, wenn helle und ſehr leichte Waare geliefert werden ſoll; n rührt ſie gut mit Waſſer an und mahlt ſie mit dem Blau auf r naſſen Mühle durch.

3) Schwerſpath. Er wird für ſchwerere Sorten als Zuſaz gewandt und muß ganz weiß und höchſt fein gemahlen ſeyn; man rmengt ihn auf der Mühle mit dem Blau, weil er ſich in den sſüßſtanden wegen ſeines großen ſpecifiſchen Gewichts ſchnell wier abſondert.

4) Thon wird zuerſt gebrannt, dann höchſt fein gemahlen und enfalls auf der naſſen Mühle unter das Blau gemengt.

5) Kieſelſaure Alaunerde. Man erhält ſie, wenn man n Alaun mit Kieſelfeuchtigkeit oder Waſſerglas niederſchlägt und : wird ganz ſo wie die Alaunerde mit dem Blau vermengt; dieſer ſaz iſt der beſte; er macht die Farbe loker, kommt aber etwas euer zu ſtehen.

Ich will nun die Gewichtsverhältniſſe der zur Fabrication einiger rten von Berliner- und Mineralblau erforderlichen Subſtanzen geben.

A. Berlinerblau. Nr. 1 wird dunkel und erhält Kupferanz; Nr. 2 wird dunkel und ſchwer; Nr. a, 3 hell und leicht; r. b, 3 hell und ſchwer; Nr. a, 4 hell und leicht; Nr. b, 4 hell d ſchwer.

Zu dem aus 100 Pfund eisenblausaurem Kali gewonnenen Pariserblau ist erforderlich:

	Nr. 1.	Nr. 2.	Nr. a,3.	Nr. b,3.	Nr. a,4.	Nr. b,4.
	Pfd.	Pfd.	Pfd.	Pfd.	Pfd.	Pfd.
Alaun	225	250	400	230	250	250
Potasche	Die zur Zersezung des Alauns nöthige Menge.					
Stärke	44	40	80	40	120	40
Mineralweiß oder Schwerspath . . .	66	160	60	200	—	260
Product	200	380	240	338	290	400

B. Mineralblau. Nr. 1 erhält man, indem man zu dem Berlinerblau Nr. a,3 360 Pfund Stärke nimmt. Nr. 2, wenn man das Pariserblau von 25 Pfund eisenblausaurem Kali mit 120 Pfund gebranntem Thon und 100 Pfund Schwerspath versezt. Nr. 3, wenn man das Pariserblau von 25 Pfund eisenblausaurem Kali mit 80 Pfd. calcinirtem weißem Thon, 150 Pfund gemahlenem Schwerspath und 20 Pfund Stärke versezt. Nr. 1 liefert 600, Nr. 2, 240 und Nr. 3 270 Pfund Blau.

Auf diese Art lassen sich die verschiedenen Sorten von Blau viel einfacher darstellen, als nach der früheren Methode mit Blutlauge und das ganze Geschäft kann auch mit größerer Sicherheit geführt werden; es arbeiten daher auch nur noch wenige Fabriken mit Blutlauge und gewiß nicht vortheilhaft, weil ihr Verfahren nicht nur viel umständlicher ist und mehr Apparate erfordert, sondern dabei auch Material verschwendet wird; denn wenn man krystallisirtes eisenblausaures Kali[97]) zur Fabrication von Berlinerblau bereitet, so wird die nicht in Cyankalium verwandelte Potasche wieder gewonnen, verwendet man aber hiezu die rohe Blutlauge, so muß zur Zersezung des in ihr enthaltenen kohlensauren Kalis Alaun aufgewendet werden, dessen Alaunerde durch die anderen oben angegebenen Zusäze größten Theils entbehrt werden kann.

Da von den Fabrikanten nicht selten Farben nach Mustern anderer Fabriken verlangt werden, so halte ich es für nüzlich meine Methode die blauen Farben zu untersuchen, hier mitzutheilen; man kann dadurch ihre Bestandtheile ziemlich genau ausmitteln und ist dann auch im Stande sie vollkommen nachzuahmen.

97) Meine Abhandlung über die Fabrication des eisenblausauren Kalis (Blutlaugensalzes) ist in diesem Bande des polytechnischen Journals Seite 259 enthalten.

II. Unterſuchung der Berliner- und Mineralblauſorten.

100 Gran von der zu unterſuchenden Subſtanz werden mit klei- nen Portionen Aezkaliauflöſung verſezt und zerrieben, bis die blaue Farbe ganz verſchwunden iſt. Die Flüſſigkeit wird dann filtrirt und der Rükſtand mit kaltem Waſſer ausgeſüßt; das Kali zerſezt das in der Farbe enthaltene reine Pariſerblau und löſt zugleich etwas Alaun- erde auf, ſo daß die filtrirte Flüſſigkeit alſo aus eiſenblauſaurem Kali und Alaunerde-Kali beſteht. Sie wird nun mit ſaurem ſalzſaurem Eiſenoxyd gefällt, der Niederſchlag noch mit ein wenig Salpeterſäure behandelt, filtrirt und ausgeſüßt; bei 60° R. ausgetroknet, entſpricht derſelbe dem in der Farbe enthalten geweſenen reinen Pariſerblau.

Aus der Flüſſigkeit, welche von dieſem Niederſchlage abfiltrirt wurde, fällt man durch kohlenſaures Natron die Alaunerde; mit der- ſelben fällt aber zugleich auch Eiſenoxyd nieder, daher man den gan- zen Niederſchlag nach dem Ausſüßen noch feucht mit Aezkali behan- deln muß, welches alle Alaunerde auflöſt und das Eiſenoxyd zurük- läßt. Aus der alkaliſchen Auflöſung kann die Alaunerde mit Sal- miak gefällt, dann ausgeſüßt, ſcharf getroknet und gewogen werden. Ihr Gewicht muß ſpäter zu dem in der Folge erhaltenen addirt werden.

Den beim Abreiben der blauen Farbe mit Aezkali gebliebenen Rükſtand kocht man nun mit überſchüſſigem Aezkali gut aus und filtrirt ihn; die erhaltene Löſung enthält die Alaun- und Kieſelerde, welche als Hydrat im Blau enthalten waren, ſo wie etwa vorhanden geweſene Stärke als Gummi. Man neutraliſirt die Flüſſigkeit mit Schwefelſäure, wodurch die Kieſelerde gefällt wird, die man troknet und wiegt; aus der nun bleibenden Flüſſigkeit wird endlich die Alaun- erde mit kohlenſaurem Natron niedergeſchlagen und zu der bereits früher erhaltenen gerechnet.

Von der Flüſſigkeit, woraus die Alaunerde mit kohlenſaurem Natron niedergeſchlagen wurde, dampft man eine Portion ein, um zu ſehen, ob ſie Schleim oder Gummi (durch Einwirkung des Kalis auf die Stärke entſtanden) enthält, was ſich übrigens ſchon beim Kochen derſelben und durch das erſchwerte Filtriren zu erkennen gibt.

Den nach der zweiten Behandlung des Blau mit Kali gebliebe- nen Rükſtand troknet und wiegt man; derſelbe enthält außer dem größten Theil des weißen Körpers, womit das Pariſerblau verſezt wurde, auch alles Eiſenoxyd, welches bei der Reaction des Kalis auf das Pariſerblau abgeſchieden wurde. Das bei der Analyſe nieder- geſchlagene Blau wird daher nebſt der ausgeſchiedenen Kieſel- und Alaunerde, zuſammengenommen mit dem Gewichte des Rükſtandes, mehr betragen als die zur Unterſuchung angewandte Farbe wog, und

zwar (wenn dieſelbe keine Stärke enthielt) um ſo viel mehr als da bei der Analyſe ausgeſchiedene Eiſenoxyd wiegt. Lezteres kann ma zu 55 Proc. des aus der alkaliſchen Auflöſung niedergeſchlagene Pariſerblau annehmen; wenn man daher von dem gefällten Bla 55 Proc. abzieht und den Reſt zu dem Gewicht der gefundenen Alaun erde, Kieſelerde und dem gebliebenen Rükſtande addirt, ſo erhält ma eine Summe, die abgezogen von der zur Analyſe angewandten Farb als Differenz die in dem Blau enthalten geweſene Stärke ziemlich g nau angibt.

Man kann nun noch einen anderen Verſuch anſtellen und 100 G Blau wie vorher mit Aezkali abreiben und den Rükſtand durch D cantiren gut ausſüßen; wenn man denſelben dann mit der hinreiche den Menge Salzſäure behandelt, ſo löſt ſich außer dem ausgeſchied nen Eiſenoxyd auch die Kreide, wenn ſolche in dem Blau enthalte iſt, nebſt Alaunerde auf und der lezte Rükſtand beſteht nun wie b dem vorher beſchriebenen analytiſchen Verfahren meiſtens aus Schwe ſpath, welcher, wenn er rein iſt, ſich mehr oder minder rauh un kryſtalliniſch zeigt, wenn er aber mit calcinirtem Thon vermengt iſ ſich fettig anfühlt. [98])

Ich will hier als Beiſpiel das Reſultat einer ſolchen Analy mittheilen:

100 Gran Berlinerblau lieferten nach dem Abreiben mit Ka eine Flüſſigkeit, woraus mit ſalzſaurem Eiſenoxyd 28 Gran reine Pariſerblau (bei 60° R. getroknet) erhalten wurde; aus der vo Pariſerblau abfiltrirten Flüſſigkeit erhielt man 2,5 Gr. Alaunerd Aus dem Rükſtande wurden nach der oben angegebenen Metho noch 2,6 Gr. Kieſelerde und 15 Gr. Alaunerde ausgezogen.

Das Gewicht des Pariſerblau, nach Abzug von 55 Proc., beträgt	12,6 G
der zuerſt erhaltenen Alaunerde	2,5
der ſpäter erhaltenen	15,0
der Kieſelerde	2,6
	42,2 G
der Rükſtand hätte alſo wiegen ſollen	57,8
er wog	46,0
das Blau enthielt alſo Stärke	11,8 G

Der Rükſtand von der zweiten Behandlung mit Kali lieferte:

Kreide	5,0

Pariſerblau 30,2 Gr.; alſo beinahe eben ſo viel wie oben;

98) Um die verſchiedenen Körper, womit ein Blau verſezt ſeyn kann und d man nach dem Abreiben deſſelben mit Aezkali in der Kälte beinahe vollſtändi nebſt dem ausgeſchiedenen Eiſenoxyde im Rükſtande hat, nach ganz ſcharfen Me thoden von einander zu trennen, findet man in Roſe's Handbuch der analytiſche Chemie ausführliche Anleitung.

Alaunerde 7,0
Schwerſpath 50,0

Es beſtand demnach das Blau aus:

29,1 Pariſerblau (im Mittel aus beiden Gewichten).
17,5 Alaunerde } in Kali auflöslich.
2,6 Kieſelerde }
11,8 Stärke.
5,0 kohlenſaurem Kalk.
50,0 Schwerſpath.
7,0 Thon.
103,0

IV. Ueber die Anwendung des Chlors ſtatt der Salpeterſäure zur Oxydation des Pariſerblau.

Anſtatt das blauſaure Eiſenoxydul durch Behandlung mit Salpeterſäure in blauſaures Eiſenoxydul-Oxyd überzuführen, kann man auch Chlor hiezu anwenden, und zwar daſſelbe entweder als Gas auf den kochenden Brei einwirken laſſen oder das gefällte Blau mit der das Chlor entbindenden Flüſſigkeit digeriren.

Der beabſichtigte Zwek läßt ſich auf mehrfache Art erreichen. a) Man leitet aus einem Chlorentbindungs-Apparate mit bleiernen Röhren ſo lange Chlorgas in den in einem bleiernen Keſſel enthaltenen und darin warm gehaltenen Brei, bis die Flüſſigkeit Lakmuspapier und Indigoauflöſung bleicht, und ſezt dann auf einen Niederſchlag von 100 Pfd. eiſenblauſaurem Kali 10 Pfd. concentrirte Schwefelſäure zu, worauf man noch einige Stunden Chlorgas unter die Maſſe leitet. Durch nachher vorgenommenes Auswaſchen, Filtriren ꝛc. erhält man ein ſehr ſchönes Pariſerblau. b) Man bereitet eine Aezlauge von 20 Pfd. Potaſche, vermiſcht ſie mit Kalkmilch von 8 Pfd. gebranntem Kalk, ſättigt dieſes Gemiſch mit Chlorgas und rührt in dieſe Flüſſigkeit den anzufeuernden Niederſchlag von 100 Pfd. eiſenblauſaurem Kali, wozu nach und nach noch 50 Pfd. concentrirte Schwefelſäure gegoſſen werden. Die Oxydation erfolgt nun eben ſo und das Pariſerblau kann nach 3- bis 4tägigem Stehen ausgewaſchen werden. c) Folgendes Verfahren iſt beſonders für geringere Sorten von Blau das zwekmäßigſte und wohlfeilſte: man bringt 50 Pfd. Braunſtein in feſten Stüken in einen bleiernen Keſſel und auf denſelben den zu oxydirenden Niederſchlag von 100 Pfd. eiſenblauſaurem Kali; dieſe Maſſe wird dann mit 50 Pfd. concentrirter Schwefelſäure und 30 Pfd. Salzſäure von 18° Baumé übergoſſen, welche man 6 bis 8 Tage kalt und dann einige Tage bei ſchwacher Erwärmung einwirken läßt. Endlich wird die Farbe von den zurükgebliebenen Braunſteinſtüken mit Waſſer abgeſchlämmt, durch Haarſiebe

Nach dem gewöhnlich gebräuchlichen Verfahren, die H
Stiere, Ochſen, Kühe, Büffel, Pferde, ſo wie auch die Fel
genannten oſtindiſchen Kips und der Kälber, auf welche
Erfindung beſchränkt, zu gerben, pflegt man dieſelben nach
haaren und nach einigen anderen vorbereitenden Operationen
Zeit über in Gruben in einer Gerbeflüſſigkeit einzuweichen, bi
kommen gar ſind. Dieſer Gerbeproceß iſt, da einige Monate
derlich ſind, um ihn zu Ende zu bringen, ſehr langweilig. M
Verſuche wurden deßhalb auch bereits angeſtellt, um ihn zu
und abzukürzen: ſo hat man die Häute und Felle dadurch, da
in Ringen oder Rahmen befeſtigte, in eine Art von Säke
delt, in welche man dann die Gerbeflüſſigkeit füllte, und
man mittelſt Röhren oder Pumpen einen bedeutenden künſtl
hydroſtatiſchen Druk auf dieſe Flüſſigkeit ausübte, um di
durch die Häute durchſikern zu machen, um dabei zu bewi
der Gerbeſtoff die Häute durchdringe und von ihnen auf
werde, und um ſolcher Maßen den Gerbeproceß weſentlich
zen. Eben ſo hat man in derſelben Abſicht vorgeſchlagen,
zahl von Häuten oder Fellen in einer geſchloſſenen, mit G
keit gefüllten Kammer aufzuhängen, und dann durch einen
tiſchen oder hydrauliſchen Druk zu bewirken, daß ſich die
ſcher mit Gerbeſtoff ſättigen. Eben ſo wurde empfohlen, z
zu einer Art von Sak zuſammenzunähen; dieſe Säke mit

Felle einen Gerbeproceß vorgeſchlagen, gemäß welchem ein oder mehrere Felle zu einer Art von Sak zuſammengenäht werden ſollen. Dieſe Säke ſoll man dann ganz oder zum Theil mit der Gerbeflüſſigkeit füllen, und leztere ſoll man ſo lange durch die Felle ſikern laſſen, bis dieſe vollkommen gegerbt ſind. Meine Erfindung bezwekt nun ein ähnliches Princip mit gewiſſen Modificationen auf das Gerben der im Eingange erwähnten Häute anzuwenden, um dadurch den Gerbeproceß ſo zu beſchleunigen, daß er je nach der Qualität der Häute in 48 Stunden bis 10 Tagen vollkommen beendigt iſt: und zwar ohne Beihülfe eines künſtlichen hydroſtatiſchen oder pneumatiſchen Drukes, und ohne Beihülfe des erwähnten offenen hölzernen Rahmens und ohne Anwendung von künſtlicher Wärme. Ich befolge nämlich folgendes Verfahren.

Wenn die Häute oder Felle abgehaart worden ſind und auch die übrigen dem eigentlichen Gerbeproceſſe vorangehenden Vorbereitungen erhalten haben, bildet man aus jeder einzelnen Haut einen Sak, indem man deren Ränder ſorgfältig mit ſtarkem Bindfaden zuſammennäht, ſo daß nur eine Oeffnung zum Einfüllen der Flüſſigkeit übrig bleibt. Auf gleiche Weiſe kann man auch aus mehreren Häuten einen einzigen Sak bilden. Dieſe Säke werden, um ſie von allen ihnen anhängenden Unreinigkeiten zu ſäubern, ein oder zwei Mal in eine ſchwache Brühe oder Gerbeflüſſigkeit getaucht, und unmittelbar darauf mit ſtarker Gerbeflüſſigkeit gefüllt. Dieß geſchieht, indem ein Mann den Sak mit beiden Enden an den offen gelaſſenen Rändern emporhält, während ein anderer die Flüſſigkeit einfüllt. Die Häute bringt man hiebei in den Fußweg zwiſchen den Bottichen einer gewöhnlichen Gerberei, oder auf ein über den Bottichen angebrachtes Brett, oder zunächſt an den Bottichen auf den Boden, damit man die zu deren Füllung erforderliche Flüſſigkeit leicht herbeiſchaffen kann, während der aus ihnen ablaufenden Flüſſigkeit geſtattet iſt, in einen zu ihrer Aufnahme beſtimmten Bottich abzufließen. Iſt ein Sak gefüllt, ſo bindet man die Füllöffnung mit einer ſtarken Schnur zu, ſo daß man ihn nach allen Richtungen umwenden kann: dieß Umwenden iſt nämlich von großem Belange für die Güte und Gleichmäßigkeit der Gerbung. Die Flüſſigkeit wird die Häute bald allwärts durchdringen und in bedeutender Quantität von ihnen abfließen; einiges läuft auch bei den Nähten aus, beſonders ſo lange die Säke noch friſch gefüllt ſind. Das Ablaufende kann in Bottichen aufgeſammelt und auf die unten zu beſchreibende oder eine andere Weiſe wieder in friſche Brühe verwandelt werden. Es wird dann zum Nachfüllen verwendet, welches geſchieht, indem man die Füllöcher von Zeit zu Zeit aufbindet, und welches in ſo kurzen Zwi-

schenzeiten wiederholt werden muß, daß die Säke beinahe immer mit Gerbeflüssigkeit gefüllt sind. Wenn die Säke 2 bis 3 Stunden lang in der Stellung gelegen sind, welche man ihnen beim ersten Füllen gab, so kehrt man sie so um, daß jener Theil, der früher der unterste war, nunmehr zum obersten wird. Je öfter dieses Umkehren der Säke geschieht, um so besser und um so gleichmäßiger wird die Gerbung der Häute ausfallen; es muß je nach der Stärke der Gerbeflüssigkeit und je nach der Dike der Häute auf diese Weise so lange fortgefahren werden, bis die Häute vollkommen gar sind, was der Gerber bald erkennen wird. Mit der weiter unten beschriebenen Flüssigkeit, der ich vor allen übrigen den Vorzug gebe, kann man die stärkste Haut in 7 bis 8 Tagen vollkommen gerben; ein Kalbfell oder eine Pferdehaut wird nur 48 Stunden Zeit bedürfen; dabei ist angenommen, daß die Säke mit frischer Flüssigkeit gefüllt und 4 bis 5 Mal des Tages nachgefüllt, die Nacht über aber unberührt bleiben. Man kann die Fleisch- oder die Haarseite nach Außen richten; doch richte ich lieber die Fleischseite nach Auswärts. Einiger Vortheil erwächst daraus, wenn man jenes Ende der Bretter oder des Bodens, worauf die Köpfe der Häute liegen, um 12 bis 18 Zoll höher stellt, damit die sogenannten Schwänze, welche als der dikste Theil am schwersten zu gerben sind, der stärksten und nachhaltigsten Einwirkung der Gerbeflüssigkeit ausgesezt werden. Diese Einrichtung erleichtert auch die Abscheidung der ablaufenden Flüssigkeit von jener, womit die Säke angefüllt werden sollen.

Ich bediene mich bei dem hier beschriebenen Gerbeprocesse der sogenannten Terra japonica oder des Catechu, ohne mich jedoch darauf allein zu beschränken. Ich bringe, um die Gerbeflüssigkeit zuzubereiten, gegen 300 Pfd. Catechu in einen leeren, für 25 bis 30 Häute hinreichenden Bottich, gieße gegen 100 Gallons siedendes Wasser darauf, und lasse es beiläufig eine halbe Stunde lang ruhig damit stehen. Nach Ablauf dieser Zeit rühre ich es dann um, um die allenfalls ganz gebliebenen Stüke zu zertrümmern; nachdem dieß geschehen ist, gieße ich so viel gewöhnliche Gerbebrühe (auf deren Stärke es nicht besonders ankommt) zu, daß der Bottich zu ¾ voll wird. Diese Flüssigkeit wird, nachdem sie tüchtig umgerührt worden ist, sogleich in die Säke verfüllt. Um eine alte Brühe aufzufrischen, braucht man bloß die Flüssigkeit aus dem Bottiche, in welchem sie sich ansammelte, mit Zurüklassung des Bodensazes, der sich aus ihr abschied, zu entfernen; dem Bodensaze gegen 1½ Cntr. Catechu zuzusezen; hierauf je nach der Quantität des Bodensazes 60 bis 100 Gallons Wasser zuzugießen; nach einiger Ruhezeit die Flüssigkeit umzurühren; und endlich jene Flüssigkeit, die man anfangs aus dem

lortiche nahm, wieder nachzugießen. Es muß immer in jedem Bot-che eine bedeutende Quantität Bodenſaz vorhanden ſeyn, und dieſer uß vor dem Füllen der Häute jederzeit gut aufgerührt werden, damit was davon mit der Flüſſigkeit in die Säke hinein kommt. Es ent dieſer Bodenſaz nämlich nicht nur zur Verſtärkung der Flüſſig-it, ſondern er verlegt auch die Nähte, ſo daß dieſe allmählich we-iger durchlaufen laſſen als anfangs. Finden ſich große Löcher in en Häuten, ſo müſſen ſie zugenäht werden; kleinere Löcher können agegen leicht mit hölzernen Zapfen verſtopft werden. Sind die Häute gar gegerbt, ſo öffnet man die Nähte mit einem Meſſer; ſoll-n die Nähte dem Ausſehen der Häute ſchaden, ſo kann man rings erum einen kleinen Hautſtreifen wegſchneiden, nachdem die Häute orher zur Entfernung des anhängenden Bodenſazes abgewaſchen orden ſind. Sind die Häute zu Sohlleder beſtimmt, ſo gibt man e zulezt, und bevor man ſie zum Troknen aufhängt, noch eine Stunde lang in eine gewöhnliche Eichenrindenbrühe; ſind ſie dagegen u Ueberleder beſtimmt, ſo weicht man einen halben Centner Sumach ne halbe Stunde lang in 50 Gallons ſiedenden Waſſers ein, und ießt dann das Waſſer mit dem Sumach zu ſo viel gewöhnlicher ichenbrühe, als für 25 ſchwere Häute oder eine verhältnißmäßige nzahl dünnerer Felle erforderlich iſt. In dieſer Brühe laſſe man ie Häute durch 48 Stunden öfter durchnehmen, bevor man ſie end-ch zum Troknen aufhängt. Immer muß unmittelbar, nachdem as Abtropfen der Häute aufgehört hat, in deren beide Seiten eine eine Quantität Fiſchthran eingerieben werden; das Troknen wird ach der gewöhnlichen, jeder Art von Leder entſprechenden Methode leitet.

Ich erkläre, daß ich die Anwendung des Catechu zum Gerben ur dann als meine Erfindung in Anſpruch nehme, wenn hiebei auf ie hier beſchriebene Weiſe verfahren wird; denn das Gerben mit atechu iſt an und für ſich längſt bekannt.

LXXXV.

Ueber die Baumwollwaaren-Fabrication in Frankreich.

(Fortſezung von H. 5, S. 399 dieſes Bandes.)

Auszüge aus den Ausſagen des Hrn. Henry Barbet, Abgeordneten der Handelskammer von Rouen.

Ich erzeuge jährlich 40 bis 50,000 Stüke zu 33 Ellen im Werthe von bis 2½ Mill. Fr., je nach der Mode und dem danach wechſelnden Preiſe. eit der Gründung mag ich gegen 3 Mill. Fr. in meine Fabriken geſtekt ben; gegenwärtig könnte ich ſie aber kaum höher als für 300,000 Fr. ver-

Im Departement der unteren Seine bestehen 60 bis 70
welche zusammen 1,100,000 Stüke im Werthe von beiläufig 40
liefern. Das liegende Capital mag gegen 11½, das Betriebsca
13 Mill. Fr. betragen. Die Fabricate zerfallen in ordinäre un
Indiennen; die Preise betragen von 1 Fr. bis zu 2 Fr. 75 Cent.
die ordinäre Waare ist jedoch weit die vorherrschende, weßhalb ma
jedes Stük zu 33 Ellen einen mittleren Preis von 36 Fr. anneh
Die Fabrication beschäftigt gegen 11,000 Arbeiter, wovon ⅓ W
¼ Kinder. Die Verdienste sind die oben angegebenen, und dan
größte Theil unserer Leute ziemlich gut, da sie an Ordnung gew
Die Sparkassen zeigten sich als sehr vortheilhaft.

Um unsere Fabrication im Allgemeinen mit der englischen
chen, will ich eine Drukerei, die jährlich 50,000 Stük liefert, zu
gen. Eine solche Fabrik kostet in Frankreich 300,000, in En
200,000 Fr.; ihr Mobiliar kommt in Frankreich auf 150,000, i
auf 70,000 Fr.; die jährlichen Kosten an Interessen, Abnüzung
material, Zöllen betragen in Frankreich 182,500, in England nur
Der Engländer macht daher schon einen bedeutenden Gewinn, we
Waaren um den Gestehungspreis der französischen Fabriken ver
sonders wenn man bedenkt, daß viele englische Fabriken 2 bis 30
fabriciren, und einige noch weit mehr.

Wir beziehen unsere Steinkohle von Mons; denn wegen unser
einrichtungen steht die englische Steinkohle in Rouen, der güns
unseres Ortes ungeachtet, höher im Preise, als in irgend eine
Hafen. Die englische Steinkohle zahlt 1 Fr. 10 Cent. Zoll, di
nur 33 Cent. per Hectoliter. Da wir doch keine Steinkohlen
oder Saint-Etienne beziehen, so würde die freie Einfuhr der engli
uns großen Nuzen bringen, ohne unseren Gruben zu schaden.

Der Unterschied im Preise zwischen den englischen Indiennen

frankreich Statt. Unſere Ausfuhr wird im Werthe zu 55 Mill. Fr. angegeben; dieß iſt jedoch zuverläſſig übertrieben, indem die Preiſe höher angegeben werden, nicht um eine höhere Prämie zu erlangen, da dieſe nach dem Gewichte bezahlt wird, ſondern damit die Capitäne und deren Supercargos nicht genau erfahren, welchen Werth die Waare hat. Die ausgeführten Artikel ſind beinahe durchaus neu, mit Ausnahme deſſen, was in unſere Colonien geht; denn unſere ordinäre Waare kann die engliſche Concurrenz nicht aushalten, und wenn ja eine Speculation gelingt, ſo fällt die nächſte ſo unglüklich aus, daß man gern für die Zukunft abſteht. Man hat von unſeren Ausfuhren nach England von Ende 1830 bis Mitte 1831 geſprochen; die Thatſache iſt allerdings richtig; allein eben ſo wahr iſt, daß unſere Fabriken damals am Punkte waren, zu Grunde zu gehen, und daß die Arbeiter bei täglich 20ſtündiger Arbeit kaum ſo viel verdienten, als ſie brauchten, um leben zu können. Die Regierung ſtrekte der Induſtrie damals 30 Mill. Fr. vor; ſie weiß ſelbſt, wie viel ſie ſeither davon zurük erhielt.

Gegenwärtig werden meines Wiſſens beinahe gar keine gedrukten Waaren nach Frankreich geſchmuggelt. Das Verbot kann aber meiner Anſicht nach noch nicht ohne große Nachtheile für unſere Induſtrie durch einen Schuzzoll erſezt werden; denn die Engländer würden bald den franzöſiſchen Geſchmak ſtudiren, und Maſſen von Waaren für unſeren Markt fabriciren. Die Engländer beſizen alle Mittel, die man verlangen kann, um für den möglich niedrigſten Preis zu fabriciren; wir dagegen ſind noch ſehr weit hievon entfernt. Oeffnen wir unſere Gränzen, ſo werden die Engländer ihren Ueberſchuß auf unſere Märkte werfen und ihn da um jeden Preis losſchlagen. Die Erfahrung hat gezeigt, daß nach mehreren glänzenden Jahren immer eine Kriſis folgt; einige Fabrikanten wiſſen ihr durch Beſchränkung ihrer Fabrication zu begegnen, immer iſt aber der Ueberſchuß nach ein Paar Monaten Unterdrükung aufgezehrt, die Nachfragen erneuern ſich und der Fabrikant erholt ſich wieder. Was wird aber werden, wenn gerade im Augenblike des Wiederaufblühens große Mengen fremder Waare auf unſere Märkte geworfen werden? Man kann uns kein einziges Beiſpiel anführen, wo der Handel eines Volkes unter dem Syſteme der Handelsfreiheit eine große Ausdehnung erlangt hätte. Man ſehe nur Portugal, welches vor dem Vertrage mit England blühende Wollzeug-Fabriken beſaß, von denen gegenwärtig auch nicht eine Spur mehr zu finden iſt, und an deren Stelle das größte Elend trat; man ſehe Spanien, Rußland, Deutſchland; ja man ſehe nur, welche nachtheilige Folgen im Jahre 1786 der mit England abgeſchloſſene Handelsvertrag für Frankreich hatte. Will man mir entgegnen, daß Frankreich denn doch immer noch eine nicht unbedeutende Menge gedrukter Waaren auf verſchiedene Märkte führt, und daſelbſt mit den Engländern Concurrenz hält, ſo muß ich bemerken, daß dieß lediglich Gegenſtände der Mode und ganz feine Waaren ſind, in denen wir allerdings, da wir überall die Moden machen, den Vorzug haben, und zwar um ſo mehr, da ſich dieſe Fabricate eben ſo ſehr durch die Deſſins als durch den Glanz der Farben auszeichnen. Allein man hebe das Verbot nur auf, und die Sache wird ſich bald anders geſtalten, weil dann manche Käufer, um Artikel zu haben, die ihre Collegen nicht beſizen, ihre Deſſins in England ausführen laſſen würden. Die Fabricate Rouens beſtehen überdieß zu ⅞ aus ordinärer Waare, und davon wird nur nach Spanien eine geringe Quantität ausgeführt. Uebrigens haben wir England nicht allein zu fürchten,

ſondern auch die Schweiz, die uns, wenn nicht in der Qualität, ſo doch in den Preiſen den Rang ſtreitig macht, und die unter den günſtigſten Verhältniſſen arbeitet. Der Schweizer zahlt keine Steuern, und braucht nicht ſo viel zu verdienen, als unſere Arbeiter, um glüklich zu ſeyn; er lebt im Durchſchnitte mit 2 Fr. eben ſo gut, wie der franzöſiſche Arbeiter mit 8 Fr. Will man das Loos unſerer Arbeiter verbeſſern, ſo bedarf es nicht der Erlaubniß der Einfuhr fremder Waaren; man verſeze unſere Induſtrie nur unter günſtigere Umſtände; man eröffne ihr im Inneren zahlreiche und wohlfeile Communicationsmittel; man vermindere die Zölle der Schifffahrt; man unterſuche, welche Rohſtoffe wohlfeiler zugelaſſen werden können; und man ſorge dafür, daß unſere Erzeugniſſe im Auslande nicht höher beſteuert werden, als jene anderer Nationen.

Wie kann man uns einen hinreichenden Schuzzoll gewähren, wenn der Unterſchied zwiſchen unſeren und den engliſchen Fabricationskoſten mit Einſchluß der höheren Preiſe der Spinnerei und Weberei 30 bis 40 Proc. beträgt? Und worauf wollte man den Zoll baſiren? Nimmt man das Gewicht, ſo müßte man das wohlfeile Fabricat ſo theuer vermauthen, wie das theurere, und die Folge würde ſeyn, daß erſteres geſchmuggelt wird; und nimmt man den Werth, ſo frägt ſich wer dieſen beſtimmen ſoll, und wer die nöthigen Kategorien zu machen im Stande iſt, um zu einem etwas billigen Reſultate zu gelangen? Man bedenke nur, daß es ſich um mehr dann 50 verſchiedene Artikel handelt, deren Werth mit jedem Tage wechſelt, und deren wirklicher Werth nur gering iſt, indem die Mode allein den Preis macht.

Was die belgiſche Fabrication betrifft, ſo hat ſie ſeit der Trennung Hollands bedeutend gelitten. Es beſtehen nur noch einige wenige Fabriken, die mit Vortheil gemeine Walzendrukwaare liefern; wahrſcheinlich dürften ſie ſich aber, wenn ſie ſich ein Mal neue Abſazwege gebahnt haben werden, bedeutend heben, da Belgien wegen ſeines Ueberfluſſes an Steinkohlen und Eiſen gut gelegen iſt, und auch große Capitaliſten beſizt.

Ich bemerke ſchließlich nur, daß ich ſehr bedaure, daß jene Leute, die in ihren Schriften ſo ſehr gegen das gegenwärtige Syſtem eiferten, nicht vor der Commiſſion erſchienen; denn hätten ſie uns anſtatt ihrer auf lauter Wahrſcheinlichkeiten gegründeten Theorie Thatſachen vorgelegt, ſo würden wir im Stande geweſen ſeyn ihnen zu antworten. Man behandelt uns als Privilegirte, während doch jeder Franzoſe eben ſo viel thun kann als wir. Wir ſprechen weniger für uns, als für unſere Arbeiter und für Frankreich; wir können unſere Fabriken allenfalls ſchließen, wer wird aber unſere Arbeiter dann ernähren? Dieß ſollte man wohl bedenken, bevor man ein neues Syſtem einzuführen ſucht.

4. Auszüge aus den Ausſagen des Hrn. F. Keittinger Turgis, Abgeordneten der Fabrikanten von Rouen.

Ich fabricire jährlich gegen 40,000 Stüke; meine Gebäude laſſen ſich auf 200,000 Fr., die Geräthſchaften auf 150,000 Fr. und das Betriebscapital auf 600,000 Fr. anſchlagen. Ich druke beinahe durchaus mit Maſchinen und beſchäftige daher nur gegen 200 Arbeiter. Meine Maſchinen ſind ſämmtlich in Frankreich gebaut, und werden durch Waſſerkraft getrieben; die engliſchen Maſchinen ſind zwar wohlfeiler als die unſerigen, mit Einſchluß des Transportes und des Zolles kommen ſie aber eben ſo hoch, al

nzöſiſchen. Ich verbrauche für 30,000 Fr. Steinkohle, die ich von und aus England beziehe.

olgende Zuſammenſtellung zeigt, um wie viel eine für 50,000 Stüke chtete Fabrik in Frankreich im Nachtheile gegen England ſteht, wobei tereſſen in Frankreich zu 5, in England hingegen zu 4 Procent et ſind.

	Frankreich.		England.	
	Capital.	Allgemeine Koſten.	Capital.	Allgemeine Koſten.
er Fabrik, der Magazine der Wohngebäude . . .	300,000	15,000	500,000	12,000
ſchaften mit Einſchluß einer chine von 12 Pferdekräften ng und Unterhaltung der ihe zu 10 Proc. . . .	150,000	7,500	75,000	3,000
		15,000		7,500
scapital	600,000	30,000	400,000	12,000
Hectoliter Steinkohlen .		45,000		12,000
	1,050,000	112,500	775,000	46,500

Dabei iſt noch nicht in Anſchlag gebracht, um wie viel England viele thigen Farbſtoffe und anderer zur Fabrication nöthigen Artikel wohl- ezieht, als wir.

Der Arbeitslohn iſt in England etwas höher, als bei uns; dieß wird dadurch ausgeglichen, daß man in England mehr mit Maſchinen und ſſeren Maſchinen arbeitet; auch kommt daſelbſt beim Sinken des lohnes die Armentaxe zu Hülfe. In Frankreich iſt der Fabrikant ezwungen wegen Mangel an Abſaz weniger zu erzeugen, als die Ein- g ſeiner Fabrik zuläßt, wodurch nothwendig die Koſten höher ausfallen; zland hingegen, wo die Abſazwege ſo zahlreich ſind, wird die voraus chlag gebrachte Quantität gewöhnlich überſchritten. In England er- die kleinſten Fabriken jährlich 50,000, die größten dagegen eine n Stüke, deren Anzahl ſie ſelbſt auf 1½ Mill. zu ſteigern im Stande in Frankreich erzeugen die kleinſten Fabriken 5000 und die größten 0,000 Stüke des Jahres.

Die 40,000 Stüke, welche ich druke, repräſentiren einen Werth von 000 Fr., davon kommen 11 bis 1,200,000 Fr. auf die rohen Cali- daß nur 600,000 für die ganze Drukerei bleiben. Die Calicos be- b zu gleichen Theilen aus Elſaß und aus dem Dept. der unteren Seine m Durchſchnittspreiſe von 27 bis 28 Fr. per Stük; meine Indien- lten im Durchſchnitte 45 bis 46 Fr. per Stük. Der kleinſte Theil Fabricate wird ausgeführt; überhaupt gründet ſich unſere Ausfuhr b darauf, daß wir den Geſchmak der Conſumenten reizen. Auch habe nn ich in das Ausland verkaufte, beinahe mehr als den Gewinn ge- bloß um meines Ueberſchuſſes los zu werden; denn ich verkaufe lieber slande mit Schaden, als daß ich den eigenen Markt verderbe. Ich e Bemerkung gemacht, daß die Ausfuhr ſchwerer geht, ſeit ein Theil ämie zurükgezogen ward.

ch glaube, daß durch die Aufhebung des Verbotes unſer Markt unſe- valen Preis gegeben werden würde, da dieſe, wie ich zeigte, um Vie-

les wohlfeiler fabriciren als wir. Sezt man niedrige Zölle fest, so schüzen sie uns nicht; und fixirt man sie sehr hoch, so werden sie umgangen werden. Lezteres wird bei den Indiennen geschehen, deren Zoll nicht unter 40 Proc. betragen könnte, indem schon die rohen Calicos in Frankreich um 30 Proc. theurer sind, als in England. Der Nachtheil, der aus einer Systems-Veränderung erwachsen müßte, würde übrigens nicht bloß unsere 10,000 Arbeiter, sondern auch die 80,000 Spinner, Weber ꝛc., die wir indirect beschäftigen, treffen.

Um den Schmuggelhandel auch im Inneren verfolgen zu können, spricht man uns von Marken und Bleien, womit die fremden Waaren beim Eintritte versehen werden sollen; allein diese Marken werden nicht nur nachgemacht werden, sondern diejenigen, welche die Marken in Händen haben, werden damit Handel treiben, und wenn dieß ja entdekt wird, so ist der Nachtheil bereits eingetreten und unverbesserlich, wenn man diese Betrüger auch zur Strafe bringen könnte.

Ich erlaube mir noch eine Bemerkung, welche speciell die Indiennenfabrication betrifft. Der Lohn unserer Arbeiter steht auf gehöriger Höhe, weil die Mode bei uns eine große Gewalt übt, und in jeder Saison schnell bedient seyn will. Sie ist die Hauptquelle der Wohlfahrt unserer Fabriken und des Wohlbehagens unserer Arbeiter; die erste Wirkung einer Systemsänderung wäre der Verlust dieser Vortheile, der folgender Maßen kommen würde. Unsere großen Pariser Niederlagen treiben so zu sagen mit den Modeartikeln ein Monopol; sie sind die Vermittler zwischen den Fabrikanten, denen sie in jeder Saison durch bedeutende Aufträge für mehrere Monate Arbeit sichern, und jenen Händlern, die ihre Waaren aus zweiter Hand beziehen, und denen sie große Sortimente bieten. Wird das Verbot aufgehoben, so liegt es im Interesse dieser großen Monopolisten ihre Aufträge und ihren Geschmak nach England zu richten, indem sie sie von dort aus bei der Größe der dortigen Anstalten wohlfeiler und schneller realisirt bekommen werden. Mithin werden gerade diejenigen, die gegenwärtig unsere Fabriken unterhalten und beleben, bei der Aufhebung des Verbotes ein Interesse haben uns zu Grunde zu richten. Man vergesse nur ja nicht, daß die Indiennen im Allgemeinen und namentlich die Modewaaren hauptsächlich einen idealen Werth haben, und daß der Fabrikant gerade oft jene Artikel, auf die er am meisten rechnet, mit Verlust verkaufen muß. Der Fabrikant, der die Mode für sich hat, gewinnt; der, der ihr nicht folgt, verliert; weßhalb denn zum Gelingen eben so viel Klugheit als Geschmak erforderlich ist. Die Engländer, welche vielerlei Gegenden, in denen mancherlei Moden herrschen, ausbeuten, befinden sich in dieser Hinsicht gleichfalls unter weit günstigeren Umständen; denn sie können oft der einen Gegend zuwenden, was in einer anderen gewiß nicht gehen würde. In Frankreich muß der Artikel, bei dem man sich getäuscht hat, für den Preis des rohen Calico's weggegeben werden.

Um zu zeigen wie verläumderisch man gegen uns verfährt, wenn man uns für Monopolisten, die keine Fortschritte in ihrem Fache machten, erklärt, brauche ich gewiß nur zu versichern, daß wir lediglich durch die Nationalconcurrenz angetrieben gegen das Jahr 1818 um 200 Proc. wohlfeiler fabriciren. Im Jahre 1818 zahlte die Elle Krapplilas 1 Fr. 20 Cent. Druk, gegenwärtig zahlt sie nur mehr 40 Cent.; eine Elle ächtes Blau und Weiß zahlte 1 Fr. Druk, jezt nur 35 und sogar 30 Cent.; eine Elle Rostfarb

zahlte 80 Cent. Druk, und wird jezt mit 15 Cent. berichtigt, u. ſ. f. durch alle Farben. Jeder Tag bringt neue Fortſchritte; die heimiſche Concurrenz iſt groß, allein wir kämpfen gern mit ihr, denn wir kämpfen hier mit gleichen Waffen, unter gleichen Verhältniſſen und zum Beſten des Vaterlandes.

(Fortſezung folgt.)

LXXXVI.

Miszellen.

Verzeichniß der vom 1. bis 25. Auguſt 1836 in England ertheilten Patente.

Dem Nathan Bailey, zu Leiceſter in der Grafſchaft Leiceſter: auf Verbeſſerungen am Strumpfwirkerſtuhl. Dd. 1. Auguſt 1836.

Dem John Thomas Betts, zu Smithfield Bars in der City von London; auf Verbeſſerungen in der Bereitung von Branntwein und geiſtigen Flüſſigkeiten überhaupt. Von einem Ausländer mitgetheilt. Dd. 3. Auguſt 1836.

Dem Webſter Flockton, Terpenthin- und Theerdeſtillateur in Spa Road, Bermondſey, in der Grafſchaft Surrey: auf ſeine Methode das Bauholz gegen Verderben zu ſchüzen. Dd. 3. Auguſt 1836.

Dem John Archibald, Fabrikant in der Pfarrei Alva, Grafſchaft Stirling in Schottland: auf verbeſſerte Apparate zum Kardiren der Wolle und zum Verſpinnen der Loken. Dd. 4. Auguſt 1836.

Dem Ramſay Richard Reinagle Esq., in Albany Street, Regent's Park, Grafſchaft Middleſex: auf Verbeſſerungen an den Wagen zum Transport von Reiſenden und Gütern. Dd. 6. Auguſt 1836.

Dem Thomas Binns, Civilingenieur am Mornington Place, Hampſtead Road, Grafſchaft Middleſex: auf Verbeſſerungen an den Eiſenbahnen und den darauf gebräuchlichen Dampfmaſchinen. Dd. 6. Auguſt 1836.

Dem Thomas John Fuller, Civilingenieur in Commercial Road, Limehouſe, Grafſchaft Middleſex: auf einen neuen oder verbeſſerten Schirm, um die von den Keſſeln und Cylindern der Dampfmaſchinen ausſtrahlende Hize aufzufangen oder aufzuhalten. Dd. 9. Auguſt 1836.

Dem John Burns Smith, Spinner in Salford in der Grafſchaft Lancaſter, und John Smith, Färber in Halifax in der Grafſchaft York: auf eine Maſchinerie, womit man Gewebe aus Baumwolle, Seide, Wolle und allen anderen Faſerſtoffen in der Richtung ihrer Breite ausgeſpannt erhalten kann. Dd. 10. Auguſt 1836.

Dem Henry Perſhouſe Parkes, Eiſenhändler in Dudley in der Grafſchaft Worceſter: auf Verbeſſerungen an flachen Grubenketten. Dd. 11. Auguſt 1836.

Dem Joſeph Douglaſs, Seiler in Morpeth in der Grafſchaft Northumberland: auf Verbeſſerungen in der Fabrication von Werg. Dd. 11. Aug. 1836.

Dem Edward Light, Civilingenieur in Royal Street, Lambeth, Grafſchaft Surrey: auf gewiſſe Verbeſſerungen im Forttreiben der Boote und anderer ſchwimmender Körper. Dd. 11. Auguſt 1836.

Dem William Newton, im Chancery Lane in der Grafſchaft Middleſex: auf eine verbeſſerte Methode augenbliklich Licht hervorzubringen. Von einem Ausländer mitgetheilt. Dd. 11. Auguſt 1836.

Dem Robert Allen Hurlock, in Whaddon, Grafſchaft Cambridge: auf Verbeſſerungen an den Wagenaxen. Dd. 11. Auguſt 1836.

Dem Joſhua Butters Bacon, in Regent's Square, in der Grafſchaft Middleſex: auf eine verbeſſerte Einrichtung und Verbindung gewiſſer Apparate, die man zur Erzeugung und Anwendung des Dampfes gebraucht. Dd. 13. Aug. 1836.

Dem Thomas Gauntley, in der Stadt und Grafſchaft Nottingham: auf gewiſſe Verbeſſerungen an den Maſchinen zur Verfertigung von Spizen und anderen Geweben. Dd. 15. Auguſt 1836.

(Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Septbr.

Verzeichniß der vom 24. Oktober bis 19. Decembe land ertheilten und jezt verfallenen Pate

Des Benjamin Thompſon in Ayton Cottage in der G auf ein Verfahren die Wagen auf eiſernen und hölzernen Sch fortzubewegen. Dd. 24. Okt. 1821.

Des Charles Tuely in Kenton Street, Brunswick Squa gewiſſe Verbeſſerungen an Schiebefenſtern und Fenſterläden a Nov. 1821.

Des Samuel Hobday in Birmingham: auf ſein Verfa Sonnen- und Regenſchirme zu verfertigen. Dd. 1. Nov. 1821

Des John Frederick Archbold Esq. in Fleet Street, Verfahren geſchloſſene Wagen zu ventiliren. Dd. 1. Nov. 182

Des Richard Wright, Ingenieur in Mount Row, Ken auf gewiſſe Verbeſſerungen im Deſtillationsproceß. Dd. 9. No

Des David Redmund, Ingenieur im Agnes Circus, Middleſex: auf verbeſſerte Thürangeln. Dd. 9. Nov. 1821.

Des William Baylis jun., in Painswick, Glouceſterſh ſchine zum Waſchen und Reinigen von Tuch. Dd. 27. Nov. 1

Des Thomas Motley, am Strand, Middleſex: auf Leuchtern oder Lampen und an den Kerzen, welche darin gebr Dd. 27. Nov. 1821.

Des Robert Bill Esq., in Newman Street, Mary-le auf eine verbeſſerte Einrichtung gewiſſer Arten von Booten und Dec. 1821.

Des Charles Broderip, Esq. in Glasgow: auf Verbeſſe maſchinen. Dd. 5. Dec. 1821.

Des Henry Ricketts, Glasfabrikanten in Briſtol: auf in der Fabrication von Glasflaſchen für Wein und Bier. Dd.

Des William Wareup, Ingenieur in Dartford, Kent: beſſerungen an einer Maſchine zum Waſchen leinener, baumwo

fgaben der Société industrielle de Mulhausen, worüber in eralsitzung im Monate Mai 1837 und im Mai 1838 entschieden wird.

Chemische Künste.

Bronzene Medaille für eine Abhandlung über die Selbstentzündung der umwollen.

Silberne Medaille für die beste Abhandlung über die Fabrication des lrothes.

Bronzene Medaille für eine Abhandlung, worin durch genaue Versuche ge- b, welche Rolle beim Blaufärben der Baumwolle mit Indigo die außer en Pigmente in lezterem enthaltenen Substanzen (wie z. B. der von us entdekte braune und rothe Stoff) spielen; und ob diese Substanzen da- h oder schädlich sind, oder auch ob die eine oder die andere von ihnen ugung einer dauerhaften und lebhaften Farbe unumgänglich nothwendig ist.

Silberne Medaille für die Entdekung eines Mittels, wodurch die zum r Baumwollenzeuge nöthige Zeit abgekürzt, und diese Operation ökono- emacht werden kann.

Bronzene Medaille für Entdekung und Einführung eines in der Kattun- nüzlichen Verfahrens.

Silberne Medaille für Entdekung eines mit Indigo oder einem anderen gefärbten Blau, welches der Luft, den Säuren und der Seife besser t als das Küpenblau, und welches dabei ebenso lebhaft ist, wie dieses.

Bronzene Medaille für Erzeugung einer gelben Farbe, welche der Luft, ren und den Alkalien besser widersteht, als das mit Wau, mit Quercit- und chromsaurem Blei gefärbte, und welches dabei diesem an Lebhaftig- hsteht.

Bronzene Medaille für eine genaue Analyse der schwarzen und der weißen , des Badiah, des sicilianischen und des französischen Sumachs (von res).

Bronzene Medaille für ein schnelles und einfaches Verfahren den Grad heit troken und mit Wasser abgeriebener Substanzen zu messen und in nzugeben.

Silberne Medaille für denjenigen, der eine genaue, schnell und leicht are Methode den Werth zweier Cochenillen vergleichsweise zu bestimmen,

Bronzene Medaille für eine ähnliche auf das Fernambuk- und Cam- z anwendbare Probirmethode.

Goldene Medaille für ein Bleichverfahren, wobei die Stoffe nicht der gesezt zu werden brauchen, und welches folgenden Bedingungen entspricht: muß mittelst dieses Verfahrens zu jeder Jahreszeit ein vollkommenes ß erhalten können, selbst auf Zeugen, die Fettigkeiten enthalten, welche in anz unauflöslich geworden sind. 2) Die nach diesem Verfahren gebleich- nwollzeuge müssen nach dem Krappen eben so weiß aus dem Kessel kom- le die an der Luft gebleichten.

Bronzene Medaille für eine Behandlung des Krapps, der Quercitron- d des Waues oder für einen Zusaz zu den Flotten dieser Färbstoffe, in ssen die Stüke weißer aus dem Bade kommen.

Bronzene Medaille für eine Metallegirung, die sich zu Rakeln für Wal- aschinen eignet, und welche nicht nur die Elasticität und Härte des sondern auch die Eigenschaft besizt, daß sie von jenen Farben, die viel nd Eisen aufgelöst enthalten, nicht angegriffen wird.

Silberne Medaille für einen Appret für gedrukte Baumwollzeuge, wel- t wie der Stärkmehlappret das Unangenehme hat, daß er in feuchtem Zu- stimmelt, wodurch gewisse gefärbte Böden schimmelig werden; und welcher einen höheren Grad von Elasticität besizt, so daß die Waare beim Ver- ht so leicht die Festigkeit verliert. Dieser Appret dürfte nicht viel theurer kommen, als jener mit Stärkmehl.

ber diese Preisaufgaben vergleiche man Polyt. Journal Bd. LIII. S. 3[illegible] *daselbst enthaltenen weiteren Hinweisungen.)* Neue Preise sind:

ſowohl das Schlagen und Zupfen mit der Hand, als auch der
zupfer (batteur-éplucheur) mit Vortheil erſezt werden kann.

3) Silberne Medaille für Fabrication und Verkauf neuer

4) Silberne Medaille für eine Abhandlung, worin gezeigt
Verhältniſſe zwiſchen der Höhe und dem Durchmeſſer eines
nur der beſte Zug Statt findet, ſondern wobei auch am meiſ
und Baukoſten erſpart werden.

5) Goldene Medaille für eine Abhandlung, worin nach poſi
gezeigt wird, welcher ökonomiſche Nuzen aus der Anwendung
den und zur Speiſung mit Steinkohlen dienenden Apparate erw

6) Silberne Medaille für Anwendung des Schnurkraftmeſſer
funiculaire) und für die Beſtimmung der Kraft, welche nöth
ſämmtliche als jede einzelne der in den Baumwollſpinnereien
nen in Bewegung zu ſezen.

7) Goldene Medaille im Werthe von 500 Fr. (von den
Favre und Waldner gegründet) für Erfindung einer vorth
zum Meſſen und Zuſammenlegen der Kattune und anderer ähnli

8) Goldene Medaille für den Verfaſſer einer genügenden
die Theorie und die Anwendung der Ventilatoren.

9) Silberne Medaille für die Erfindung eines Inſtrumentes
ſchwindigkeit der Luft mit Genauigkeit gemeſſen werden kann.

10) Silberne Medaille für die Beſchreibung eines Verfah
eiſerner Gegenſtände aller Art, welches nicht nur wohlfeiler und
bar iſt, als die bisher bekannten Methoden und als das Här
ſaurem Kali, ſondern welches auch auf einzelne Theile der Ge
bar iſt.

11) Goldene Medaille im Werthe von 600 Fr. für denjenigen
thode kupferne Hohlwalzen zu gießen angibt und im Departemen
einführt. Die Walzen dürfen weder Blaſen, noch Riſſe haben,
hämmern und ſtreken laſſen, gleichwie ſie auch alle zum Grav
Eigenſchaften beſizen müſſen.

12) Goldene Medaille im Werthe von 500 Fr. (von Hrn.
berger gegründet) für die beſte Abhandlung über Reinigung
zum Schmieren der Maſchinen dienenden Fette.

6) Preis von 29,000 Franken, durch Subscription gegründet, für den Er- eines Reservoirs für Triebkraft, wodurch sich ein Theil der gänzlich ver- gehenden Kraft des Wassers, Windes, Dampfes oder irgend einer anderen Kraft aufspeichern läßt.

Naturgeschichte und Landwirthschaft.

) Bronzene Medaille für eine geognostische oder mineralogische Beschreibung Theiles des Departements.

) Silberne Medaille für die beste, in populärem Style und deutscher Sprache ebene Abhandlung, in der die Nachtheile der Anlehen, welche die Landwirthe lsaß zu machen pflegen, geschildert werden.

) Goldene Medaille von 300 Fr. im Werthe demjenigen Müller, der im des J. 1836 und bis zum 15. März 1837 zuerst eine wesentliche Ver- ung an seiner Mühle einführte.

) Goldene Medaille von 600 Fr. im Werthe demjenigen Müller, der eine von wenigstens vier Gängen herstellt, welche durch ein einziges horizon- Triebwerk und ein einziges Wasserrad in Bewegung gesezt wird, und jeder Gang in einer Stunde 100 Pfd. Weizen mahlt, und dabei eine Kleie die nicht nachgemahlen zu werden braucht.

) Silberne Medaille zur Aufmunterung zum Bohren artesischer Brunnen. Medaille wird demjenigen Landeigenthümer zuerkannt, der einen springenden chen Brunnen grub, und der der Gesellschaft Muster der durchgrabenen Erd- en vorlegt.

) Silberne Medaille oder deren Werth demjenigen, der bis zum December 1000 Stüke vielstängelige oder gepfropfte Zwergmaulbeerbäume gepflanzt hat.

) Bronzene Medaille demjenigen, der 300 Stüke hochstämmige gepfropfte Beerbäume gepflanzt hat.

) Silberne Medaille oder deren Werth demjenigen, der 100 Pfd. Seiden- im Departement gezogen.

) Vier bronzene Medaillen denjenigen, die bis an 20 Pfd. Seide gezogen

0) Bronzene Medaille für Anwendung der chinesischen Methode oder des ohrens beim Bohren artesischer Brunnen oder bei anderen Bohrversuchen, man wenigstens auf 25 Meter Tiefe gelangt ist. Der Gesellschaft sind Mu- er durchgrabenen Erdschichten vorzulegen.

1) Silberne Medaille demjenigen Landwirthe, der sich des Nutt'schen Bienen- bedient, und die besten Resultate damit erzielt hat.

2) Silberne Medaille dem Verfasser des besten, in deutscher oder französi- Sprache geschriebenen landwirthschaftlichen Kalenders.

Neue Preise:

3) Silberne und zwei bronzene Medaillen für Anwendung flüssiger Düng- und für die Anwendung verschiedener Fabrikabfälle als Düngmittel.

4) Silberne und vier bronzene Medaillen jenen Landwirthen, welche die ge- en Nachweisungen über die Versuche geben, welche sie mit dem Baue ver- ener Pflanzen und der Anwendung verschiedener landwirthschaftlicher Geräthe, ten.

5) Silberne Medaille für die beste Abhandlung über jene Art von Feldmaus, längs der beiden Rheinufer haust, und die eine Abart der Mus arvalis L. n scheint. (Man hat hauptsächlich die Ursachen der raschen Vermehrung Thieres und die Mittel zu dessen Vertilgung zu berüksichtigen.)

6) Vier silberne Medaillen denjenigen, welche bis zum März 1837 auf sehr em Boden im Elsaß, in Lothringen oder in der Champagne über 40 Aren rapp bebaut haben.

Verschiedene Preise.

) Bronzene Medaille für eine wichtige Verbesserung in irgend einem Zweige Industrie oder der Landwirthschaft im Departement des Oberrheines.

) Bronzene Medaille für Einführung irgend eines neuen Industriezweiges Departement.

) Bronzene Medaille für die beste Abhandlung über die im Departement zu fernden oder *einzuführenden* Industriezweige.

(Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Septbr. 1836,

Verzeichniß der vom 24. Oktober bis 19. December 182 land ertheilten und jezt verfallenen Patente.

Des Benjamin Thompſon in Ayton Cottage in der Grafſch auf ein Verfahren die Wagen auf eiſernen und hölzernen Schienenw fortzubewegen. Dd. 24. Okt. 1821.

Des Charles Tuely in Kenton Street, Brunswick Square, Mi gewiſſe Verbeſſerungen an Schiebefenſtern und Fenſterläden aller A Nov. 1821.

Des Samuel Hobday in Birmingham: auf ſein Verfahren d Sonnen- und Regenſchirme zu verfertigen. Dd. 1. Nov. 1821.

Des John Frederick Archbold Esq. in Fleet Street, Lond Verfahren geſchloſſene Wagen zu ventiliren. Dd. 1. Nov. 1821.

Des Richard Wright, Ingenieur in Mount Row, Kent Roa auf gewiſſe Verbeſſerungen im Deſtillationsproceß. Dd. 9. Nov. 18

Des David Redmund, Ingenieur im Agnes Circus, Old S Middleſex: auf verbeſſerte Thürangeln. Dd. 9. Nov. 1821.

Des William Baylis jun., in Painswick, Gloucesterſhire: a ſchine zum Waſchen und Reinigen von Tuch. Dd. 27. Nov. 1821.

Des Thomas Motley, am Strand, Middleſex: auf Verbeſ Leuchtern oder Lampen und an den Kerzen, welche darin gebrannt w Dd. 27. Nov. 1821.

Des Robert Bill Esq., in Newman Street, Mary-le-Bone, auf eine verbeſſerte Einrichtung gewiſſer Arten von Booten und Bark Dec. 1821.

Des Charles Broderip, Esq. in Glasgow: auf Verbeſſerungen maſchinen. Dd. 5. Dec. 1821.

Des Henry Ricketts, Glasfabrikanten in Briſtol: auf eine in der Fabrication von Glasflaſchen für Wein und Bier. Dd. 5. De

Des William Warcup, Ingenieur in Dartford, Kent: auf beſſerungen an einer Maſchine zum Waſchen leinener, baumwollener Zeuge, in Stüken oder nachdem ſie zu Kleidern ꝛc. verarbeitet worde 10. Dec. 1821.

Des William Horrocks, in Portwood-within-Binnington i

isaufgaben der Société industrielle de Mulhausen, worüber in Generalsizung im Monate Mai 1837 und im Mai 1838 entschieden wird.

Chemische Künste.

1) Bronzene Medaille für eine Abhandlung über die Selbstentzündung der m Baumwollen.

2) Silberne Medaille für die beste Abhandlung über die Fabrication des ianopelrothes.

3) Bronzene Medaille für eine Abhandlung, worin durch genaue Versuche ge- t wird, welche Rolle beim Blaufärben der Baumwolle mit Indigo die außer blauen Pigmente in lezterem enthaltenen Substanzen (wie z. B. der von rzelius entdekte braune und rothe Stoff) spielen; und ob diese Substanzen da- nüzlich oder schädlich sind, oder auch ob die eine oder die andere von ihnen Erzeugung einer dauerhaften und lebhaften Farbe unumgänglich nothwendig ist.

4) Silberne Medaille für die Entdekung eines Mittels, wodurch die zum len der Baumwollenzeuge nöthige Zeit abgekürzt, und diese Operation ökono- cher gemacht werden kann.

5) Bronzene Medaille für Entdekung und Einführung eines in der Kattun- kerei nüzlichen Verfahrens.

6) Silberne Medaille für Entdekung eines mit Indigo oder einem anderen :bstoffe gefärbten Blau, welches der Luft, den Säuren und der Seife besser ersteht als das Küpenblau, und welches dabei ebenso lebhaft ist, wie dieses.

7) Bronzene Medaille für Erzeugung einer gelben Farbe, welche der Luft, Säuren und den Alkalien besser widersteht, als das mit Wau, mit Quercit- rinde und chromsaurem Blei gefärbte, und welches dabei diesem an Lebhaftig- t gleichsteht.

8) Bronzene Medaille für eine genaue Analyse der schwarzen und der weißen lläpfel, des Bablah, des sicilianischen und des französischen Sumachs (von onzères).

9) Bronzene Medaille für ein schnelles und einfaches Verfahren den Grad : Feinheit troken und mit Wasser abgeriebener Substanzen zu messen und in hlen anzugeben.

10) Silberne Medaille für denjenigen, der eine genaue, schnell und leicht sführbare Methode den Werth zweier Cochenillen vergleichsweise zu bestimmen, gibt.

11) Bronzene Medaille für eine ähnliche auf das Fernambuk- und Cam- scheholz anwendbare Probirmethode.

12) Goldene Medaille für ein Bleichverfahren, wobei die Stoffe nicht der ft ausgesezt zu werden brauchen, und welches folgenden Bedingungen entspricht: Man muß mittelst dieses Verfahrens zu jeder Jahreszeit ein vollkommenes rukweiß erhalten können, selbst auf Zeugen, die Fettigkeiten enthalten, welche in ugen ganz unauflöslich geworden sind. 2) Die nach diesem Verfahren gebleich- i Baumwollzeuge müssen nach dem Krappen eben so weiß aus dem Kessel kom- n, wie die an der Luft gebleichten.

13) Bronzene Medaille für eine Behandlung des Krapps, der Quercitron- ide und des Waues oder für einen Zusaz zu den Bädern dieser Färbstoffe, in lge dessen die Stüke weißer aus dem Bade kommen.

14) Bronzene Medaille für eine Metallegirung, die sich zu Rakeln für Wal- idrukmaschinen eignet, und welche nicht nur die Elasticität und Härte des tahles, sondern auch die Eigenschaft besizt, daß sie von jenen Farben, die viel upfer und Eisen aufgelöst enthalten, nicht angegriffen wird.

15) Silberne Medaille für einen Appret für gedrukte Baumwollzeuge, wel- r nicht wie der Stärkmehlappret das Unangenehme hat, daß er in feuchtem Zu- inde schimmelt, wodurch gewisse gefärbte Böden schimmelig werden; und welcher esdieß einen höheren Grad von Elasticität besizt, so daß die Waare beim Ver- ufe nicht so leicht die Festigkeit verliert. Dieser Appret dürfte nicht viel theurer stehen kommen, als jener mit Stärkmehl.

(Ueber diese Preisaufgaben vergleiche man Polyt. Journal Bd. LIII. S. 312 d die daselbst enthaltenen weiteren Hinweisungen.) Neue Preise sind:

16) Bronzene Medaille für Untersuchungen über die Natur, die Eigenschaften und die Fabrication des Cachou.

17) Silberne Medaille für eine auch im Großen anwendbare Methode das Olivenöhl in weniger als 10 Tagen für die Beizen geeignet (tournante) zu machen.

Mechanische Künste.

Von den in früheren Jahren ausgeschriebenen Preisen werden noch folgende zum Concurse zugelassen.

1) Silberne Medaille für die beste Abhandlung über das Spinnen der Baumwolle von Nr. 80 bis 180 metrisch und über das Spinnen überhaupt.

2) Goldene Medaille im Werthe von 1000 Fr. (gegründet von Hrn. J. J. Bourcart) für Erfindung einer Maschine zum Oeffnen und Zupfen aller Arten von Baumwolle, ohne daß dieselbe dabei Schaden leidet, durch welche Maschine sowohl das Schlagen und Zupfen mit der Hand, als auch der sogenannte Klopfzupfer (batteur-éplucheur) mit Vortheil ersezt werden kann.

3) Silberne Medaille für Fabrication und Verkauf neuer Baumwollzeuge.

4) Silberne Medaille für eine Abhandlung, worin gezeigt wird, bei welchem Verhältnisse zwischen der Höhe und dem Durchmesser eines Schornsteines nicht nur der beste Zug Statt findet, sondern wobei auch am meisten Brennmaterial und Baukosten erspart werden.

5) Goldene Medaille für eine Abhandlung, worin nach positiven Erfahrungen gezeigt wird, welcher ökonomische Nuzen aus der Anwendung der rauchverzehrenden und zur Speisung mit Steinkohlen dienenden Apparate erwächst.

6) Silberne Medaille für Anwendung des Schnurkraftmessers (dynamomètre funiculaire) und für die Bestimmung der Kraft, welche nöthig ist um sowohl sämmtliche als jede einzelne der in den Baumwollspinnereien befindlichen Maschinen in Bewegung zu sezen.

7) Goldene Medaille im Werthe von 500 Fr. (von den HH. Köchlin, Favre und Waldner gegründet) für Erfindung einer vortheilhaften Maschine zum Messen und Zusammenlegen der Kattune und anderer ähnlicher Zeuge.

8) Goldene Medaille für den Verfasser einer genügenden Abhandlung über die Theorie und die Anwendung der Ventilatoren.

9) Silberne Medaille für die Erfindung eines Instrumentes, womit die Geschwindigkeit der Luft mit Genauigkeit gemessen werden kann.

10) Silberne Medaille für die Beschreibung eines Verfahrens zum Härten eiserner Gegenstände aller Art, welches nicht nur wohlfeiler und schneller ausführbar ist, als die bisher bekannten Methoden und als das Härten mit eisenblausaurem Kali, sondern welches auch auf einzelne Theile der Gegenstände anwendbar ist.

11) Goldene Medaille im Werthe von 600 Fr. für denjenigen, der die beste Methode kupferne Hohlwalzen zu gießen angibt und im Departement des Oberrheines einführt. Die Walzen dürfen weder Blasen, noch Risse haben, und müssen sich hämmern und streken lassen, gleichwie sie auch alle zum Graviren erforderlichen Eigenschaften besizen müssen.

12) Goldene Medaille im Werthe von 500 Fr. (von Hrn. Nikol. Schlumberger gegründet) für die beste Abhandlung über Reinigung der verschiedenen zum Schmieren der Maschinen dienenden Fette.

13) Silberne Medaille für eine Verbesserung im Baue der Baumwollkarden, wodurch das sogenannte Abhaaren (debourrage), welches eine für den Fabrikanten eben so lästige, als für den Arbeiter ungesunde Operation ist, beseitigt, und durch einen sicheren und einfachen Mechanismus ersezt wird.

14) Silberne Medaille für eine Maschine zum Schlichten, welche mit Baumwolle, die auf den Spulen gefärbt worden, gespeist wird, und welche das Garn, nachdem es geschlichtet worden, neuerdings wieder auf Spulen bringt.

Neuer Preis:

15) Goldene Medaille (von Hrn. Emile Dollfus gegründet) für Erfindung eines Wasserzählers oder eines einfachen und wohlfeilen Apparates, womit man die Quantität des von einem Dampfkessel verbrauchten Speisungswassers leicht messen kann, und der sich zwischen der Speisungspumpe und dem Kessel anbringen läßt.

Außerordentlicher Preis, welcher im Mai 1838 zuerkannt wird.

16) Preis von 39,000 Franken, durch Subscription gegründet, für den Erfinder eines Reservoirs für Triebkraft, wodurch sich ein Theil der gänzlich verlorenen gehenden Kraft des Wassers, Windes, Dampfes oder irgend einer anderen Triebkraft aufspeichern läßt.

Naturgeschichte und Landwirthschaft.

1) Bronzene Medaille für eine geognostische oder mineralogische Beschreibung eines Theiles des Departements.

2) Silberne Medaille für die beste, in populärem Style und deutscher Sprache geschriebene Abhandlung, in der die Nachtheile der Anlehen, welche die Landwirthe im Elsaß zu machen pflegen, geschildert werden.

3) Goldene Medaille von 300 Fr. im Werthe demjenigen Müller, der im Laufe des J. 1836 und bis zum 15. März 1837 zuerst eine wesentliche Verbesserung an seiner Mühle einführte.

4) Goldene Medaille von 600 Fr. im Werthe demjenigen Müller, der eine Mühle von wenigstens vier Gängen herstellt, welche durch ein einziges horizontales Triebwerk und ein einziges Wasserrad in Bewegung gesezt wird, und wobei jeder Gang in einer Stunde 100 Pfd. Weizen mahlt, und dabei eine Kleie liefert, die nicht nachgemahlen zu werden braucht.

5) Silberne Medaille zur Aufmunterung zum Bohren artesischer Brunnen. Die Medaille wird demjenigen Landeigenthümer zuerkannt, der einen springenden artesischen Brunnen grub, und der der Gesellschaft Muster der durchgrabenen Erdschichten vorlegt.

6) Silberne Medaille oder deren Werth demjenigen, der bis zum December 1837 1000 Stüke vielstängelige oder gepfropfte Zwergmaulbeerbäume gepflanzt hat.

7) Bronzene Medaille demjenigen, der 300 Stüke hochstämmige gepfropfte Maulbeerbäume gepflanzt hat.

8) Silberne Medaille oder deren Werth demjenigen, der 100 Pfd. Seidencocons im Departement gezogen.

9) Vier bronzene Medaillen denjenigen, die bis an 20 Pfd. Seide gezogen haben.

10) Bronzene Medaille für Anwendung der chinesischen Methode oder des Seilbohrens beim Bohren artesischer Brunnen oder bei anderen Bohrversuchen, wenn man wenigstens auf 25 Meter Tiefe gelangt ist. Der Gesellschaft sind Muster der durchgrabenen Erdschichten vorzulegen.

11) Silberne Medaille demjenigen Landwirthe, der sich des Rutt'schen Bienenkorbes bedient, und die besten Resultate damit erzielt hat.

12) Silberne Medaille dem Verfasser des besten, in deutscher oder französischer Sprache geschriebenen landwirthschaftlichen Kalenders.

Neue Preise:

13) Silberne und zwei bronzene Medaillen für Anwendung flüssiger Düngstoffe, und für die Anwendung verschiedener Fabrikabfälle als Düngmittel.

14) Silberne und vier bronzene Medaillen jenen Landwirthen, welche die genauesten Nachweisungen über die Versuche geben, welche sie mit dem Baue verschiedener Pflanzen und der Anwendung verschiedener landwirthschaftlicher Geräthe, anstellten.

15) Silberne Medaille für die beste Abhandlung über jene Art von Feldmaus, welche längs der beiden Rheinufer haust, und die eine Abart der Mus arvalis L. zu seyn scheint. (Man hat hauptsächlich die Ursachen der raschen Vermehrung dieses Thieres und die Mittel zu dessen Vertilgung zu berüksichtigen.)

16) Vier silberne Medaillen denjenigen, welche bis zum März 1837 auf sehr thonigem Boden im Elsaß, in Lothringen oder in der Champagne über 40 Aren mit Krapp bebaut haben.

Verschiedene Preise.

1) Bronzene Medaille für eine wichtige Verbesserung in irgend einem Zweige der Industrie oder der Landwirthschaft im Departement des Oberrheines.

2) Bronzene Medaille für Einführung irgend eines neuen Industriezweiges in das Departement.

3) Bronzene Medaille für die beste Abhandlung über die im Departement zu verbessernden oder einzuführenden Industriezweige.

teis eine Oeffnung angebracht wissen, welche mit einer mit Schraub
festigten Platte luftdicht verschlossen wird. In dieser Platte, welche d
entsprechen und länger als breit seyn muß, und deren Dimensionen
stimmt sind, wird gegen das eine Ende hin ein rundes Loch angebrach
ches man eine Röhre oder eine Pfeife sezt. Dieses Loch wird mit ein
welches genau an die innere Fläche der Platte paßt, und durch die G
des Dampfes dagegen angedrükt wird, geschlossen erhalten. Der
anstatt unmittelbar an dem Ventile befestigt zu seyn, ist an dem ein
nes an dem Ventile befestigten Hebels aufgehängt, während der ande
durch ein Charniergelenk mit der Platte in Verbindung steht. Das
Schwimmers, durch welches das Ventil geöffnet werden muß, um
austreten zu lassen, muß natürlich kleiner seyn, als jenes eines ihn
menden Volumens siedenden Wassers; auch muß der Schwimmer, wen
ser so weit gesunken ist, daß es ihn nicht länger mehr zu tragen im
durch sein Gewicht jene Kraft überwinden, womit das Ventil von d
gegen die Oeffnung angedrükt wird, die es zu verschließen hat. (Aus d
17. Jul. 1836.)

Ueber Hrn. Dickson's Dampfpflug.

Die neueren günstigen Erfolge, die mit dem Heathcoate'schen
erzielt wurden, veranlaßten Hrn. J. Dickson, Civilingenieur in
Mechanics' Magazine No. 677 folgende sehr einfache Methode Pfl
u. dgl. mittelst Dampf zu bewegen, bekannt zu machen, und dabei
daß er dieses Verfahren schon vor vielen Jahren angegeben habe. S
nach, soll man an den beiden Enden des zu bearbeitenden Stük Lande
nen auf Räder gestellten Wagen aufstellen, von denen der eine eine kle
maschine und ein Rad, der andere gleichfalls ein Rad zu führen hätte
beiden Räder sollte eine endlose Kette laufen, welche durch die Dampf
Bewegung gesezt würde, und an der einerseits der Pflug, ande
Egge eingehängt würde, so daß ersterer hin und lezterer her liefe, un
Wäre auf diese Weise eine Furche gezogen, so brauchte man nur d
anzuhalten, die beiden Wagen an den Enden des Akers um eine F
nach Links oder nach Rechts zu bewegen, und dann die Kette neuerding
Bewegung zu sezen. Anstatt der endlosen Kette ließe sich, wie Hr
meint, auch eine gewöhnliche einfache Kette mit Cylindern anwenden,
an dem gegenüberstehenden Wagen gehörige Leitungsrollen anbrächte. –

das Feuer dirigirt, steht gleichfalls vorne, und zwar unter dem Wagenlenker in einem offenen Behälter. Auf der Decke sind Personensize angebracht, die jedoch nur untergeordneter Art sind, da der Dampfwagen hauptsächlich zum Ziehen angehängter Wagen bestimmt ist. Die Haupteigenthümlichkeiten des Church'schen Wagens scheinen dem London Journal zu seyn: 1) daß, obschon die Maschine mit hohem Drukе arbeitet, der austretende Dampf doch so vollkommen verdichtet wird, daß auch nicht eine Spur davon sichtbar wird, und daß der zu Wasser verdichtete Dampf vollkommen wieder in den Kessel zurükgelangt. 2) Daß die Feuerzüge und Rauchfänge so eingerichtet sind, daß kein Rauch aus denselben entweicht. Hieraus folgt, daß man kein durch den austretenden Dampf bewirktes Geräusch und auch keinen Rauch oder üblen Geruch bemerkt, und daß der Wagen nirhin so ruhig an den bespannten Wagen vorüber läuft, daß die Pferde dieser Fuhrwerke nicht erschrekt werden können. Die Birmingham-London-Dampfwagen-Compagnie, bei der Dr. Church betheiligt ist, glaubt, daß durch die Erfindung dieses Wagens ihr Zwek so vollkommen erreicht ist, daß sie bereits Anstalten getroffen hat mehrere Wagen darnach bauen zu lassen. Sie wird zwischen Birmingham und London drei Stationen errichten; an jeder sollen die Wagen gewechselt werden, damit man sie nach zurükgelegten 26 engl. Meilen stets prüfen, reinigen und ölen kann, und damit auf diese Weise allem Aufenthalte und allen Unfällen auf der Landstraße um so sicherer vorgebeugt werde. Schließlich spricht sich das London Journal dahin aus, daß es nunmehr nicht länger mehr zweifle, daß die Dampfwagen auf allen Landstraßen anstatt der gewöhnlichen mit Pferden bespannten Wagen zum Transporte von Reisenden benuzt werden können.

Ueber einen von Hrn. Combes erfundenen Theodolit für den Bergbau.

Hr. Combes, Professor an der Bergbauschule, hat den Gambey'schen Theodolit, welcher bekanntlich zu den vollkommensten Instrumenten dieser Art gehört, durch einige Modificationen, die jedoch im Principe nichts ändern, auf die in den Bergwerken vorkommenden geometrischen Operationen anwendbar gemacht, und dadurch den Bergingenieuren gewiß einen großen Dienst geleistet. Sein Instrument, welchem er den Namen eines unterirdischen Theodolites (Théodolite souterrain) beilegte, besteht aus zwei Kreisbogen, von denen der eine wagerecht und der andere senkrecht gestellt ist, und welche beide beiläufig 5 Zoll im Durchmesser haben. Der erstere dieser Kreisbogen ist auf einem Schraubengestelle, welches dem Egault'schen ähnlich ist, angebracht; er kann sich um seinen Mittelpunkt bewegen, und mit einer Zange an dem Piedestal fixirt werden; seine Azimuthalbewegung läßt sich mit einer Nußschraube reguliren. Der senkrechte Kreisbogen ist an einer messingenen Platte angebracht, welche an dem einen Ende der Alhidade des ersteren Kreisbogens fixirt ist; er führt bei seiner Bewegung um den wagerechten Kreisbogen diese Alhidade mit sich, und ist mit einer sogenannten Lunette plongeante versehen. Leztere selbst ist mit einem Neze aus zwei Faden, von denen der eine senkrecht gegen den Horizont, der andere parallel mit ihm läuft, ausgestattet. Die Alhidaden der Kreisbogen, so wie die Kreisbogen selbst sind mit Nußschrauben versehen, wodurch ihre Bewegungen langsam und regelmäßig werden. Endlich kann man mittelst angebrachter Berniers den Werth der Winkel bis auf eine halbe Minute des Grades der Sexagesimaleintheilung, welche Hr. Combes für sein Instrument angenommen hat, ablesen. (Mémorial encyclopédique. Julius 1836.)

Leistungen der 10 besten Locomotivmaschinen auf der Liverpool-Manchester-Eisenbahn.

De Pambour gibt in seinem neuesten Werke über Locomotion folgende Zusammenstellung der Leistungen der 10 besten Locomotivmaschinen auf oben genannter Bahn in den J. 1831, 32, 33 und in den 12 ersten Wochen des J. 1834. Es geht daraus hervor, was man von diesen Maschinen erwarten darf, wenn sie mit Sorgfalt und aus gutem Materiale erbaut sind. Daß diese Leistungen mit der Zeit übrigens noch größer werden dürften, daran ist bei den fortwährenden Fortschritten wohl nicht zu zweifeln.

Jahrgang.	Namen der Maschinen.	Summa der von ihnen zurückgelegten engl. Meilen.	Summa der Zeit, während welcher die Maschinen auf d. Bahnwaren, und zwar in Thätigkeit oder in Reparatur
1831	Mercury	23,212	52 Woche
	Jupiter	22,528	44
	Planet	20,404	52
	Saturn	19,510	58
	Mars	18,645	50
	Majestic	18,253	52
	North Star	15,677	52
	Northumbrian	15,607	52
	Phönix	15,405	52
	Sun	13,434	37
	Summa	182,675	481
	Durchschnitt per Woche	380	
1832	Vulkan	26,053	52
	Liver	22,651	43
	Venus	20,464	52
	Etna	20,399	52
	Saturn	20,312	52
	Vesta	17,739	52
	Victory	17,082	52
	Planet	16,885	52
	Sun	16,555	52
	Fury	15,603	52
	Summa	193,725	511
	Durchschnitt per Woche	379	
1833	Jupiter	31,582	52
	Ajax	26,163	52
	Firefly	24,879	52
	Liver	23,134	52
	Pluto	20,308	52
	Vesta	19,838	52
	Leeds	19,364	48
	Saturn	18,738	52
	Venus	18,348	52
	Etna	17,763	52
	Summa	220,117	503
	Durchschnitt per Woche	438	
1834	Firefly	8,542	12
	Vulkan	8,526	12
	Saturn	7,290	12
	Liver	7,080	12
	Sun	7,080	12
	Etna	6,557	12
	Leeds	5,712	12
	Ajax	4,890	12
	Venus	4,632	12
	Pluto	4,246	12
	Summa	64,555	20
	Durchschnitt per Woche	538	

Unter diesen Maschinen arbeitete der Liver 107 Wochen lang, wobei 52,865 Meilen oder im Durchschnitte wöchentlich 494 Meilen zurücklegte;

fireſly arbeitete 57 Wochen, legte 33,421 Meilen oder 586 Meilen per Woche zurük. Keine dieſer Maſchinen hatte im Laufe dieſer Zeit eine Fundamentalreparatur nöthig. Die meiſten dieſer trefflichen Locomotive ſind von dem berühmten Hrn. R. Stephenſon gebaut; der Liver jedoch iſt aus der Fabrik der HH. Edw. Bury und Kennedie zu Liverpool.

Neue Dampfboote auf der Garonne und dem Canal du Midi.

Man baute zu Bordeaux aus engliſchem Materiale und nach amerikaniſchem Syſteme ein Boot, welches aus zwei Kegeln von 170 Fuß Länge mit einem Durchmeſſer von 6 Fuß an der Baſis beſtand. Das Fahrzeug trug eine gleichfalls engliſche Dampfmaſchine, welche ein Ruderrad, das in der Mitte zwiſchen den beiden Kegeln angebracht war, in Bewegung zu ſezen hatte. Man hatte geglaubt, daß dieſes Fahrzeug, welches von Bordeaux bis Marmande und ſelbſt bis Toulouſe hinauf die Garonne befahren ſollte, alle übrigen an Geſchwindigkeit übertreffen und bei ſeiner geringen Waſſertracht nie gezwungen ſeyn würde zu feiern; allein ſchon bei den erſten Verſuchen überzeugte man ſich von der Unmöglichkeit die gehoffte Geſchwindigkeit zu erreichen. — Ein anderes ähnliches Boot wurde zu Cadillac bei Bordeaux für den Dienſt auf dem Canal du Midi aus zwei hölzernen Kegeln erbaut und mit einer Dampfmaſchine von 16 Pferdekräften ausgeſtattet. Die damit angeſtellten Verſuche zeigten, daß der von dem Ruderrade erzeugte Waſſerſchwall nicht ſo ſtark war, daß er den Ufern hätte Schaden bringen können; allein man konnte keine größere Geſchwindigkeit als 9000 Meter in der Zeitſtunde damit zurüklegen, während man es mit guten Pferdeſtationen auf 12,000 Meter bringt. Die Schleuſen waren überdieß ſchwer zu überwinden. Man arbeitet übrigens an einer Verbeſſerung dieſer Art von Fahrzeugen. — Vor einiger Zeit wurden für den Forth und Clyde-Canal 5 Dampfboote erzeugt, an denen das Ruderrad gleichfalls in der Mitte angebracht iſt; alle dieſe Boote werden jedoch nur mehr auf dem Fluſſe Forth benuzt, da man angeblich auf dem Canale nicht die gehörige Geſchwindigkeit mit ihnen erreichen konnte. Weitere Verſuche dürften vielleicht zu weiteren Verbeſſerungen und zum endlichen Gelingen führen. Wir fügen daher der aus dem Hermès No. 23 entnommenen Notiz nur noch bei, daß man über das amerikaniſche Syſtem der ſogenannten Dampfflöße im Polyt. Journale Bd. LI., S. 397, Bd. LII., S. 161, 462, Bd. LIII., S. 157, Bd. LIV., S. 74, Bd. LV., S. 158 und Bd. LVII., S. 156 ausführliche Nachrichten findet.

Ueber Houzeau-Muiron's transportables Leuchtgas.

Wir entnehmen aus dem Hermès No. 20 folgende weitere Notizen über das transportable Gas des Hrn. Houzeau-Muiron, worüber wir im Polyt. Journale Bd. LIX. S. 156 Nachricht gaben. „Das von Hrn. H. M. erfundene Beleuchtungsſyſtem iſt zu Reims ſchon ſeit 6 Jahren in vollem Gange; Sedan, Amiens, Rouen und Elbeuf haben es ſpäter angenommen, in Paris verbreitet es ſich immer mehr und mehr, und Nantes, Bordeaux und Lyon ſtehen im Begriffe nachzufolgen. Das Gas wird aus fetten und harzigen Subſtanzen gewonnen und enthält weder Ammoniak, noch ſolche Beſtandtheile, die auf Gemälde, Vergoldungen oder Metalle überhaupt einen nachtheiligen Einfluß üben können. Es geſtattet deßhalb die Anwendung polirter metallener Reflectoren ohne Rauchfänge; es iſt geruchlos und man kann ihm durch weſentliche Oehle ſogar einen angenehmen Geruch mittheilen; es gibt wenig Hize, verſchlechtert die Luft weit weniger als dieß mit einer Lampe der Fall iſt, und eignet ſich deßhalb hauptſächlich zur Beleuchtung von Kaufläden. — Zu Reims und Sedan wird es aus den Seifenwaſſern, die früher unbenuzt verloren gingen, und die man gegenwärtig den Fabrikanten abkauft, erzeugt. Die Compagnie liefert es zu 6 Centimen den Kubikfuß, und dieſe Quantität gibt eine Stunde über ein ſtärkeres Licht, als die beſte Carcel'ſche Lampe. Der ganze Apparat, den man in einem Hauſe braucht, beſteht aus einem Gaſometer oder aus einer Gloke aus ſehr leichtem Zinkbleche, die in einen hölzernen Waſſerbehälter untertaucht, und im Keller oder auf dem Speicher untergebracht werden kann. Von dieſem Gaſometer aus wird das Gas in kleinen bleiernen Röhren an die Lampenſchnäbel geleitet, während ein dikeres Rohr zu deſſen

des Gases in die einzelnen Gasometer hingegen dadurch, daß man die
Holz beschlagenen Enden des luftdichten Cylinders mittelst Riemen
außen angebrachten Kurbel allmählich gegen einander preßt, wo dann
wie die Luft aus einem Blasbalge, ausströmt."

Houzeau-Muiron's und Fauveau-Déliars's Pate
bereitung.

Hr. Houzeau-Muiron von Reims und Hr. Fauveau-D
Hüttenmeister von Grandpré in den Ardennen, erhielten für 15 Jahre
auf eine Verbesserung in der Kohlengewinnung für Hohöfen. Ihr Ver
steht darin, daß sie das Holz mittelst der bisher unbenuzt gebliebenen G
so weit verkohlen, daß alles Wasser und die oxydirenden Gase ausgetrieb
Hr. Virlet hat in dem neuesten Hefte der Annales des Mines eine
über bekannt gemacht, in der er versichert, daß dieses Verfahren bereits
ren Hüttenwerken angenommen wurde und eine Ersparniß von wenigste
Gesammtverbrauche an Brennmaterial bedingt. — Man vergleiche hie
Aufsaz Guényveau's, den wir in einem unserer lezten Hefte bekann

---

Amerikanische Methode der Holzanwendung beim Hohofenp

In den Annales des Mines Vol. IX. S. 155 findet sich ein
Hrn. Michel Chevalier, aus welchem hervorgeht, daß man in den
ten Staaten an zwei Hüttenwerken angefangen habe, Holz beim Hoho
anzuwenden. An dem einen dieser Hohöfen wird ein sehr schwer sc
Magneteisenstein, welcher in Gneiß den Glimmer zu ersezen scheint, u
45 bis 47 Procent Eisen gibt, als Erz ausgebeutet. Als Brennma
nuzte man bisher ein Gemeng aus harten Kastanien-, Ahorn- und Ei
und aus weichen Föhren-, Tannen- und Pappelkohlen, welche jedoch
ziemlich schlecht zubereitet waren. Man fing zuerst damit an, daß ma
trokenen Holzes von 6 bis 12 Centimeter zu $^1/_6$ unter die Kohlen meng
wärtig hingegen nimmt man das Holz wie es ist, nachdem es einige
der Luft gelegen, und zwar in solcher Menge, daß es den dritten
sämmtlichen Brennstoffes bildet. Die Resultate dieses Verfahrens sollen,
von der Ersparniß an Brennmaterial, ein regelmäßigerer Gang des O

gespeist werden, 200 Bushels Kohlen per Tonne ausgebrachten Roheisens erfordern, brachte jener zu Stockbridge dieselbe Quantität Metall mit einem Aufwande von 165 Bushels Kohlen und Holz aus. Seit der im Jahre 1835 eingeführten Anwendung einer Gebläseluft von 232 Centigr. ist dieser Verbrauch sogar bis auf 137 Bushels per Tonne gesunken. (Hermès, No. 11.)

Einfaches Verfahren den Kohlenstoffgehalt des Gußeisens zu bestimmen.

Berzelius bemerkt in einem Briefe, welchen Pelouze der Société philomatique mittheilte, daß er ein Verfahren ausgemittelt habe, wonach man das Gußeisen in sehr kurzer Zeit analysiren und den Kohlenstoffgehalt desselben genau bestimmen kann. Es besteht darin, das Gußeisen mit salzsaurem Kupferoxyd (Kupferbichlorür) zu kochen, welches schwach mit Salzsäure angesäuert ist und hierauf den Rükstand mit kohlensaurem Natron sieden zu lassen; wenn derselbe dann ausgesüßt und getroknet wird, entspricht sein Gewicht dem des Kohlenstoffs. Gaultier de Claubry hat diese Methode versucht und gefunden, daß es zu ihrem Gelingen nöthig ist, die Kupferauflösung sehr sauer zu machen, ehe man die Eisenfeile hineinbringt, weil sich sonst Kupfer absezt; wenn man aber diese Vorsichtsmaßregel befolgt, läßt sich die Analyse sehr gut in 10 bis 12 Minuten beendigen. (Echo du monde savant, No. 34.)

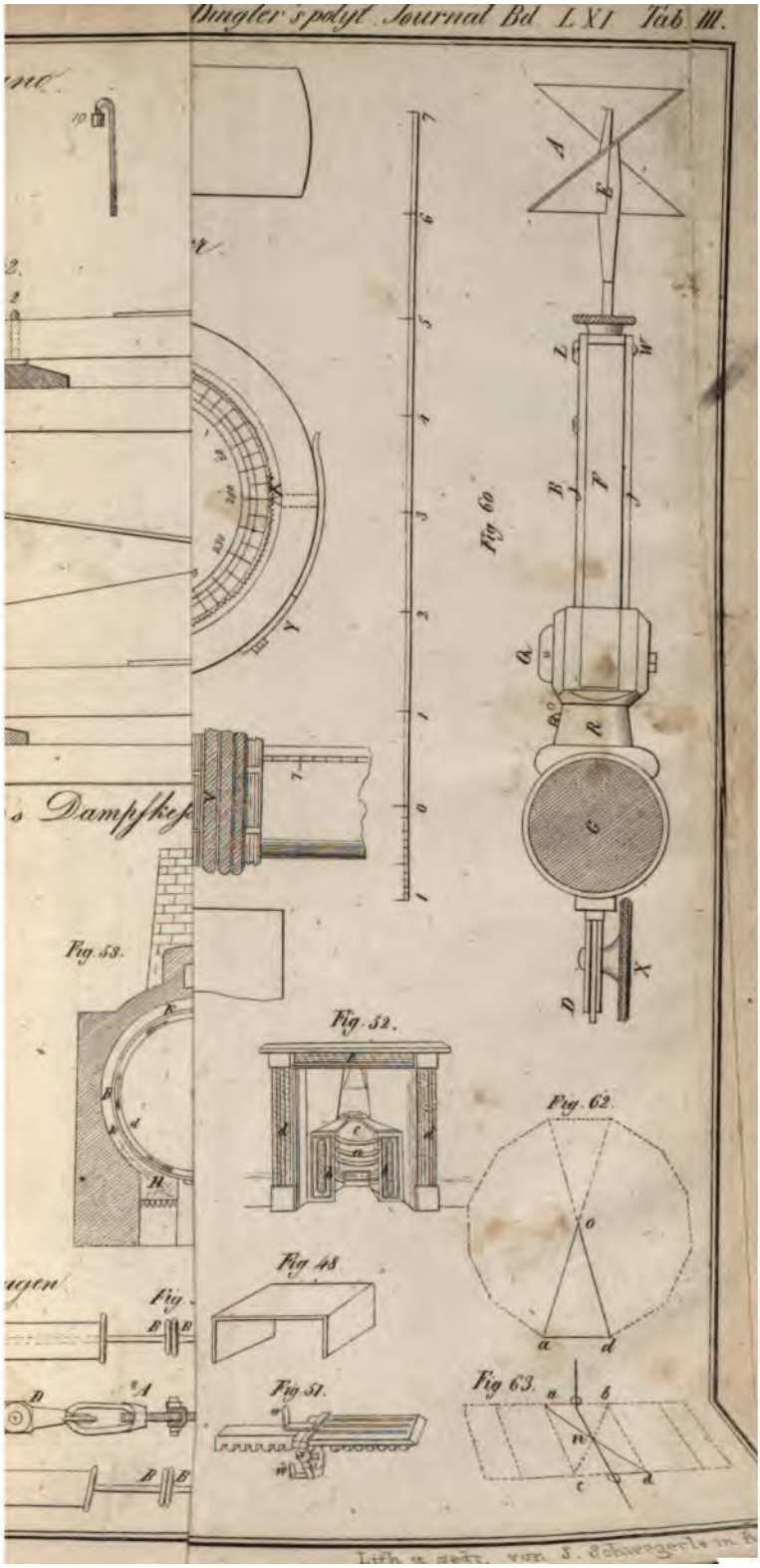
Ueber den Bakofen der HH. Jametel und Lemare.

Zur Vervollständigung dessen, was wir im Polyt. Journal Bd. LV, S. 320 und Bd. LVI, S. 475 über den Bakofen der HH. Jametel und Lemare berichtet haben, entnehmen wir aus dem Gutachten des Hrn. Payen, auf welches hin die Société d'encouragement in Paris den Erfindern ihre silberne Medaille zuerkannte, noch Folgendes. „Das Resultat der Forschungen der beiden verdienten Erfinder, von denen lezterer leider bereits zu Grabe gegangen ist, ist ein Ofen, dessen Heerd sich weit unter der Sohle befindet und eine große Masse Brennmateriales in glühendem Zustande faßt. Da dieser Heerd nur eine ziemlich hohe Temperatur zu unterhalten braucht, ohne daß die Producte des Ofens wirklich eine große Menge Wärme verbrauchen, so erhält er im Vergleiche mit den gewöhnlichen Oefen eine nur unbedeutende Menge Luft zugeführt: so zwar, daß Eingeweihte glauben könnten, die Verbrennung geschehe ohne Luft. Das Ofenthürchen sowohl, als das Aschenloch bleiben auch wirklich verschlossen und verkittet; die atmosphärische Luft filtrirt also gleichsam nur durch das Mauerwerk. Das Innere des Ofens, worin das Baken vorgenommen wird, communicirt nicht mit dem Feuerheerde; sondern die Wände dieses lezteren, so wie jene der gewundenen Canäle, durch welche die verbrannten Gase ziehen, stehen an der Kehrseite mit Räumen, die mit den beiden Enden des Ofens frei communiciren, in Berührung. Die Luft, welche durch die Berührung mit den rothglühenden Wänden erhizt worden ist, sucht wegen der größeren Leichtigkeit und Volumsvermehrung, die sie hiedurch erlangt, emporzusteigen; während die im Inneren des Ofens abgekühlten Gase specifisch schwerer werden. Die Luft strömt daher in die unteren Räume, um daselbst neuerdings wieder erhizt zu werden; und auf diese Weise entsteht eine fortwährende Strömung, welche die Temperatur regulirt. Ein Quekfilberthermometer, dessen Schaft über den Ofen hinaus reicht, deutet die Temperatur im Inneren an; wir fanden dieselbe zu 290 bis 300 Centigr. Diese hohe Temperatur ist nur zu jener Art von Röstung, welche die Kruste des Brodes erzeugt, nüzlich; denn im Inneren erreicht das Brod, wie wir uns wohl überzeugt haben, keine höhere Temperatur, als 100°. Da die Operation in diesem Ofen eine continuirliche ist, so ist dieß ein Umstand mehr, der zur Regelmäßigkeit des Ganges beiträgt. Wir können demnach behaupten, daß das Baken des Brodes in dem neuen Apparate besser als in irgend einem anderen von Statten geht; daß man bei dessen Anwendung das vortheilhafteste Brennmaterial (welches bei den Fortschritten der Gasbeleuchtung in Paris dermalen in den Kohks zu finden ist) wählen kann; und daß das Gebäk nie verunreinigt werden kann, weil der Ofen immer rein und staublos ist. Der beste Beweis endlich für die Vorzüge des neuen Ofens ist, daß

lich badischen, und im August von der königlich würtembergischen R
findungspatente, oder ausschließliche Privilegien zur Benuzung meine
auf eine Reihe von Jahren gnädigst verliehen. Aehnliche Gesuche hab
bei fast allen europäischen Regierungen eingereicht. Von allen erh
läufig, obwohl zum Theil bedingungsweise, die Zusicherung der Pate
mit Ausnahme einer Regierung, welche mir das Patent verweigerte
andern, welche die Ertheilung ablehnte, weil man dort die Erfin
überhaupt für ein Hinderniß der Industrieentwikelung ansieht. Um
dung im Großen auszuführen, hat sich in Baden eine Actiengesellscha
Capital von einer Million Gulden gebildet, und mit mir deßhalb ei
abgeschlossen.

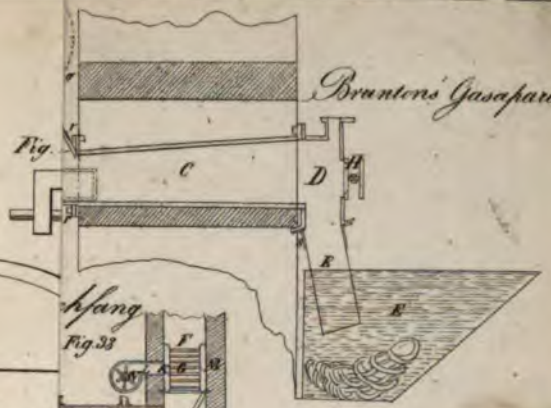
Wegen vorgerükter Jahreszeit und aus Mangel an der hinlängl
Rüben konnte in diesem Jahre nur eine einzige Rohzukerfabrik in
Karlsruhe angelegt werden, welche den ganzen in dieser Gegend disp
rath an Rüben, wenigstens 50,000 Centner, im Laufe des nächsten
Zuker verarbeiten wird. Die Gesellschaft zählt Mitglieder aus all
und ist mit einer Umsicht und Loyalität von beiden Seiten gegründet,
Beispiel für ähnliche Unternehmungen gelten darf, wie die gedrukt
derselben jeden überzeugen werden, weßhalb ich hier auf die weitere
sezung nicht einzugehen brauche.

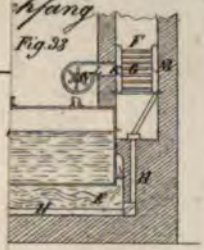
Im Königreich Würtemberg wird auf denselben Grundlagen, wi
herzogthum Baden, eine ähnliche Unternehmung begründet werden, un
sicht und Wünsche gehen dahin, die Sache gleichzeitig auch in den
schen Staaten auf ähnliche Weise in Aufnahme zu bringen. Weil a
langung von Patenten in manchen Staaten mit vielen Umständlichkeit
ist, und viel Zeit darüber verloren geht, die man zur Ausführung selb
könnte, ich auch nicht überall zu gleicher Zeit selbst die Einleitur
nehmungen treffen kann, wie in Baden und Würtemberg; so erbie
mein Verfahren an Vereine oder auch an Einzelne, welche die Mittel
Unternehmungen dieser Art besizen, gegen einen Antheil an dem rei
oder gegen ein Honorar, abzutreten; und bin gerne bereit, jede Gar
sten, die man vernünftiger Weise verlangen kann, d. h. diejenigen, wel
Verfahren durch Vertrag mit mir aneignen wollen, vor jeder Gefa
schung und vor jedem Verlust, der in Folge einer Täuschung entst
vollkommen sicher zu stellen, wie ich es auch bei der badischen Gesell
habe. Es wird dafür Sorge getragen, daß sich in der Fabrik in Er



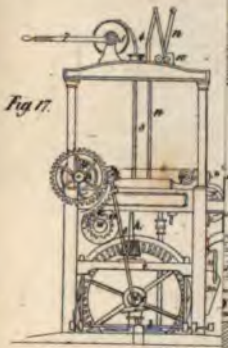
Lith. u. gedr. von J. Schwegerle in

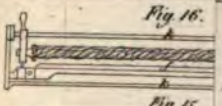
Brunton's Gasaparat

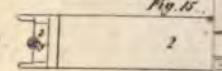


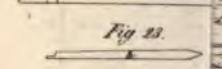


Walton's









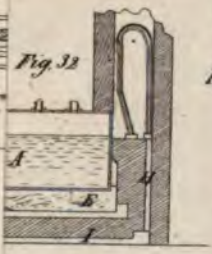
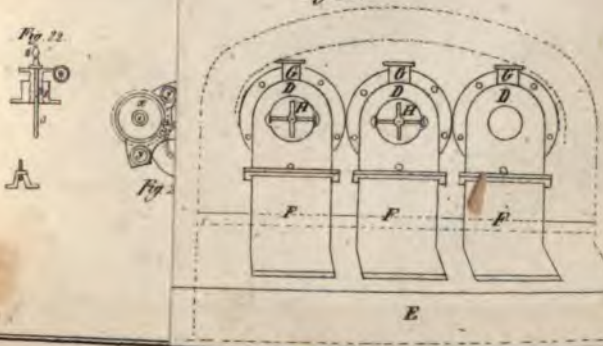
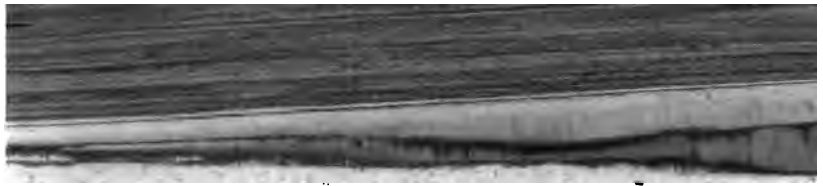


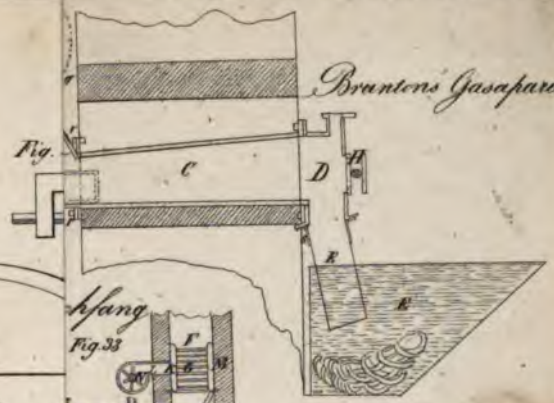
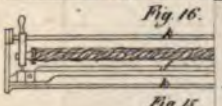
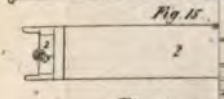
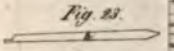
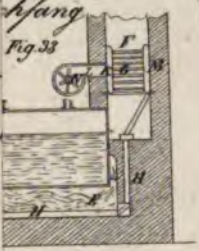
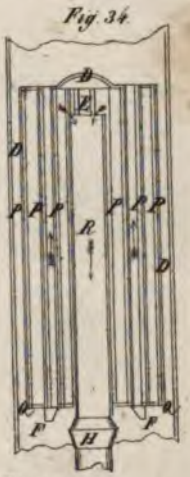
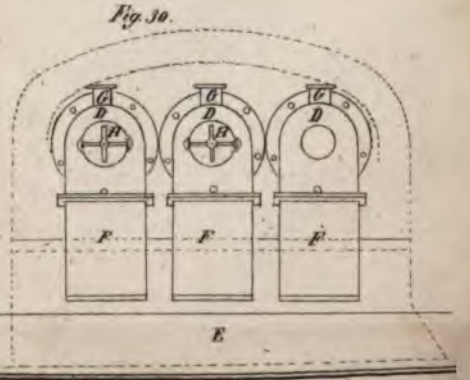
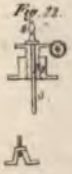
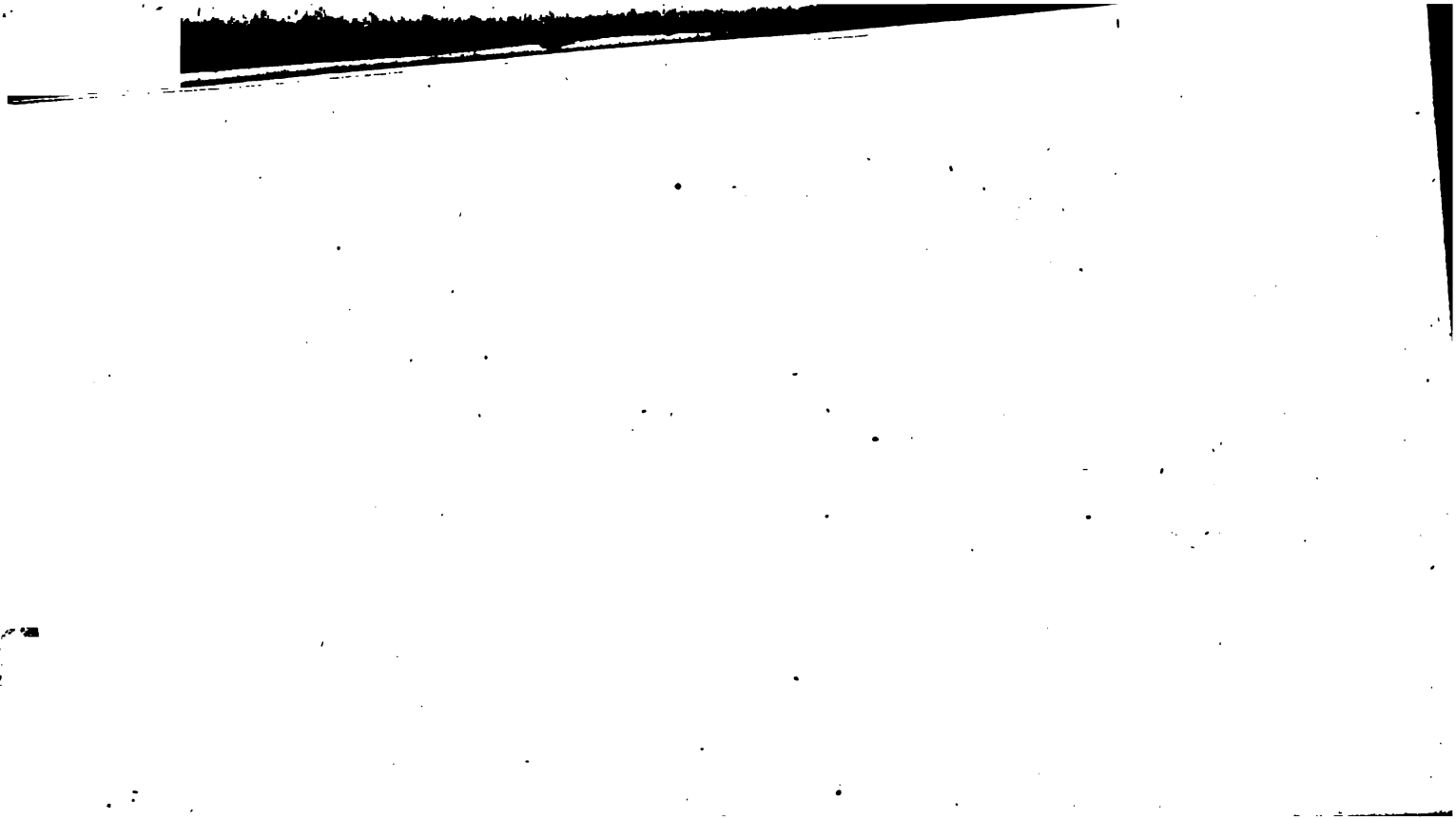
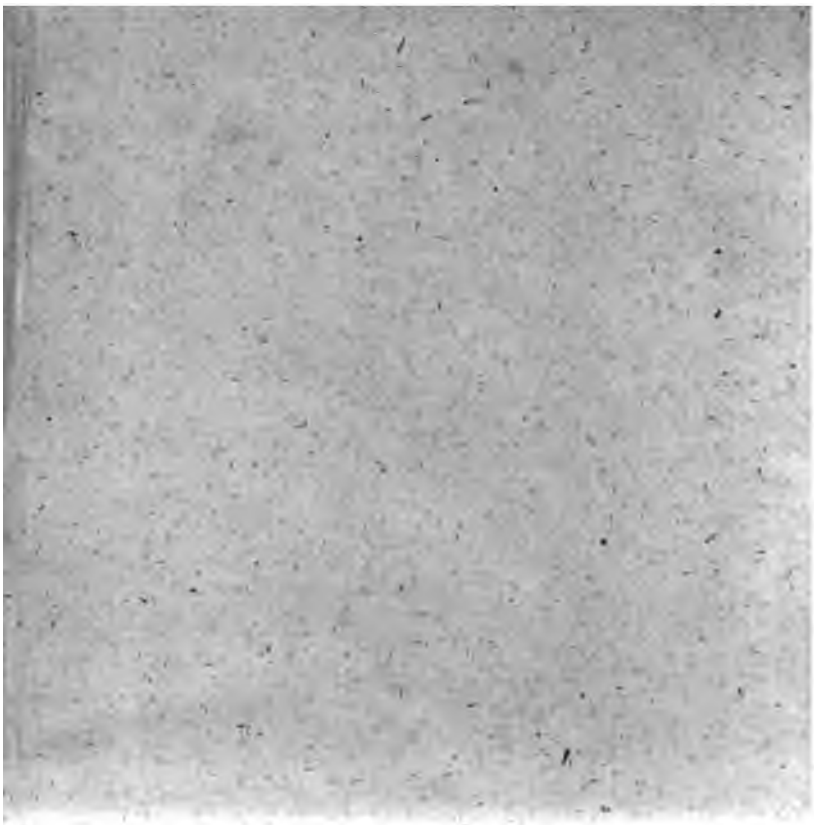
Fig. 34

Fig. 30.





Bruntons Gasapparat



Walton's